TRATTATO COMPLETO DI ANATOMIA DESCRITTIVA DEL BARONE...

TRATTATO COMPLETO

DI

ANATOMIA DESCRITTIVA

DEL

BARONE BOYER

MEMBRO DELLA LEGION D'ONORE, E DELLA REALE ACCADEMIA DELLE SCIENZE, DELL'ISTITUTO REALE DI FRANCIA, PROFESSORE DI CHIRURGIA PRATICA ALLA SCUOLA DI MEDICINA DI PARIGI, CHIRURGO CONSULTORE DEL RE, CHIRURGO PRIMARIO DELL' OSPEDALE DELLA CARITÀ, SOCIO DI MOLTE ACCADEMIE NAZIONALI ED ESTERE.

TRADUZIONE ITALIANA

Con Note

Volume Secondo

FIRENZE
TIPOGRAFIA DI SANSONE COEN
1836.

TRATTATO COMPLETO

DI

ANATOMIA DESCRITTIVA

DELL'ANGEOLOGIA

L'*Angeologia* è la parte dell'Anatomia che tratta dei vasi.

I vasi son tubi nei quali circola un liquido qualunque. Si distinguono in sanguigni e linfatici. I vasi sanguigni si dividono in arterie e in vene. Le arterie ricevono il sangue dal cuore, e lo distribuiscono in tutte le parti del corpo. Le vene lo riconducono al cuore. I vasi linfatici assorbiscono la linfa, che lubrifica le diverse cavità del corpo e la versano nel torrente della circolazione.

DELLE ARTERIE IN GENERALE.

Si considera nelle arterie in generale la loro conformazione esterna, la loro struttura, e i loro usi.

DELLA CONFORMAZIONE ESTERNA DELLE ARTERIE.

La conformazione esterna delle arterie comprende la loro situazione, la loro grandezza, la loro figura, la loro direzione, la loro origine, la loro divisione, le loro anastomosi, e le loro terminazioni.

Della situazione delle arterie.

Le arterie sono sparse generalmente in tutte le parti della macchina animale; bisogna tuttavia eccettuarne alcune come la membrana aracnoidea, l'epiderme, le unghie, e i peli, nelle quali non si è per anco scoperta che una specie di vasi.

La situazione delle arterie in generale può esser considerata e relativamente ai piani che si distinguono nel corpo umano, e relativamente alle parti vicine al posto che le arterie occupano. Quando si considera rapporto ai piani, si dice per esempio, che un'arteria è situata alla parte superiore, inferiore, anteriore, posteriore, esterna, o interna secondo che è più presso al piano superiore, inferiore, anteriore, posteriore, esterno, o interno.

Relativamente alle parti vicine si dice che un'arteria è situata al disotto, al davanti ec. di tali parti molli, o dure.

La massima parte delle grosse arterie sono racchiuse nelle cavità del corpo, o collocate profondamente nelle membra fra muscoli più o meno grossi, che le proteggono, e rendono le loro ferite meno frequenti di quello che sarebbero se questi vasi fossero collocati più da vicino alla superficie del corpo.

Della grandezza delle arterie.

La grandezza delle arterie in generale varia singolarmente a seconda dell'età, e i differenti soggetti. Si nota che il loro calibro diminuisce a misura ch'elleno si allontanano dal cuore dividendosi, così ciascun ramo è più piccolo del tronco da cui si diparte, ma tutti i rami che se ne distaccano presi insieme sono molto più grandi; è questa una legge costante che natura segue nello spartimento delle arterie: la loro capacità aumenta adunque a misura ch'elleno si dividono. Ma quale è il rapporto delle cavità dei rami colla cavità del tronco? Egli è quasi impossibile di determinarlo, perchè le arterie decrescono inegualmente e perchè questo decrescimento non è soggetto a nessuna regola costante. Comunque sia questa dispo-

sione da al sistema arterioso la forma di un cono la cui punta è al cuore, e la base nelle arterie capillari di tutte le parti del corpo.

Della figura delle arterie.

Si crede comunemente che le arterie sono coniche, o lo che importa lo stesso, che il loro calibro diminuisce a misura ch'elleno si allontanano dal cuore, e che elleno aumentano a misura che vi si avvicinano. Egli è ben vero che se prendesi un' arteria in particolare e se si seguita fino alla sua ultima estremità sembra divenir più stretta, ma bisogna guardarsi d'ingannarsi a tal riguardo, perocchè questo decrescimento par meno derivare dal suo allontanamento dal cuore che da' rami che ne partono. Le arterie che percorrono una certa strada senza fornire rami considerabili non diminuiscono affatto, almeno se possiamo riportarci alle misure ordinarie. Se ne trovano esempi in parecchie arterie, il tronco delle carotidi si serba eguale nel suo corso, nel tronco dell'aorta dalla succlavia mentre fino al diaframma non si vede alcuna sensibile diminuzione; la vertebrale non decresce sensibilmente quantunque dia dei piccoli rami alla midolla spinale, e a'muscoli del collo, l'arteria brachiale, la radiale conservano il medesimo diametro nel loro tragitto.

Le arterie non sono adunque coni convergenti. Si deve piuttosto riguardarle come un seguito di cilindri che nascono e partono gli uni dagli altri. V' è di più; la loro capacità aumenta in una maniera sensibile quantunque leggera nei luoghi ov'elleno si dividono in più rami. In certe arterie il calibro aumenta a misura ch' elleno s'allontanano dal cuore di guisa che rappresentano un cono la cui punte è verso il cuore, e la base in un luogo più o meno remoto da quest' organo. Nella sua origine l' aorta è più piccola che al sito che precede il nascimento della succlavia destra. Il tronco delle carotidi interne aumenta un poco a misura che s' avvicina al cranio; ma nelle mammarie interne principalmente si nota l' aumento di volume a seconda del loro progresso. Perciò che spetta alle arterie capillari, elleno paiono anche meno coniche delle altre, perciò che può giudicarsi esaminando oggetti che sfuggono facilmente a' nostri sensi.

Della direzione delle arterie.

La direzione delle arterie è il rapporto del loro asse a quello del corpo, vale a dire, a una linea retta che discendesse dalla sommità della testa al mezzo dell' intervallo che separa i due piedi.

Quando l' asse d' un' arteria è parallelo a quello del corpo, si dice che la sua direzione è verticale, quando egli è perpendicolare all' asse del corpo, si dice che la sua direzione è orizzontale, e quando è inclinato su quest' asse, la sua direzione è obliqua. Si determina l' obliquità d' un' arteria indicando i piani del corpo, verso i quali ella si porta a misura che s' allontana dalla sua origine. Ma qualunque sia la direzione delle arterie in rapporto all' asse del corpo, s'osserva ch'elleno son quasi tutte flessuose, e che formano diversi contorni nel loro tragitto. Questi contorni sono più grandi, e più numerosi nelle arterie delle parti, la cui grandezza può aumentare e diminuire alternativamente, come le labbra, la matrice, lo stomaco ec. Essi sono ancora più grandi nei soggetti avanzati in età, che nei soggetti giovani, e quando le arterie son piene, che non quando son vuote.

Dell' origine, delle divisioni, e delle anastomosi delle arterie.

Tutte le arterie vengono da due tronchi principali, dei quali l' uno s'eleva dal ventricolo destro, e l'altro dal ventricolo sinistro del cuore. Il primo è l'arteria polmonare, e il secondo è l'aorta. Allontanandosi dal cuore questi due tronchi si dividono, a forma d' alberi, in rami, ramoscelli, e ramificazioni, e poi in ramificazioni capillari le quali si moltiplicano prodigiosamente, e formano una rete, le cui maglie sono estremamente fine.

Pertanto l'origine comune o prima delle arterie è nel cuore, ma si dice che i grossi rami nascono da tronchi, i più piccoli rami da grossi ec., perchè tutte le arterie sono continue come i rami d'un albero, e che il sangue passa da più grossi nei più piccoli. L' origine delle arterie, considerata sotto quest' ultimo rapporto, presenta molte varietà; egli è di qui che bisogna attaccarsi meno alla cognizione della loro origine, la quale è variabile, che a quella del loro tragitto e della loro distribuzione, la quale d'ordinario non varia.

La direzione de' rami rapporto al tronco che le fornisce è differente, gli angoli ch' elleno formano con esso in generale non meno grandi che l' angoli retti; ma la loro grandezza varia singolarmente giusta le differenti arterie. Quest' angoli sono sempre più grandi, quando si sono separate le arterie dalle parti vicine, tagliandoi il tessuto cellulare che le circonda, che avanti questa separazione.

Se si esaminano le ramificazioni arteriose al loro nascimento nell' interno de' tronchi si scorge un artifizio che favorisce lo scompartimento del sangue per tutti i rami. All' imboccatura di ciascuna branca arteriosa, si notano due bordi o archi semicircolari de' quali l' uno è più presso al cuore, e l' altro n' è più distante. Il primo è tanto poco sporgente che le pareti corrispondenti del tronco e della branca sono continue, e sembrano formare una sola e medesima gronda che conduce il sangue dal primo nella seconda. Il bordo il più lontano dal cuore è elevato e forma una specie di diga o di sprone. Questa diga è molto prominente nei grossi rami; ella è anche molto sensibile nei piccoli. Quando si stendono le pareti delle arterie, ella para una specie di valvola semi-lunare, formata dalla duplicatura di questa pareti. Più gli angoli delle branche coi tronchi sono acuti, più questa duplicatura si eleva; non se ne vede entigio col prolungato degli orifizj delle branche che escono ad angoli quasi retti; questi bordi sono eguali e senza rilievo nelle arterie renali, per esempio.

Siccome i tronchi arteriosi diminuiscono sempre a misura che se ne distaccano rami, e' ben colonne di sangue che fluiscono a questi rami, se le dighe o sproni di cui poc'anzi parlammo arrestano esse colonne, le determinano a cambiare di direzione e ad entrare in questi medesimi rami.

Le arterie comunicano frequentemente insieme, di maniera che il sangue può passare dalle une alle altre: tali comunicazioni son denominate anastomosi. Le anastomosi han luogo in tre maniere differenti; ve ne hanno di quelle che risultano dalla riunione ad angolo più o meno acuto di due tronchi per formarne un terzo più considerabile; tale è l' unione delle vertebrali per formare l' arteria basilare, e nel feto quella della fine dell' arco dell' aorta nel canale arterioso per formare l' aorta discendente. Si vedono delle anastomosi formate da una piccola branca che si porta da un tronco all' altro; tale è quella che esiste fra l' arteria inferiore o profonda del cervello, fornita dalla basilare, e la branca posteriore della carotide interna; tale è pure l' anastomosi della branca anteriore della carotide interna destra con quella della sinistra. Infine si vedono spesso due rami anteriori curvarsi l' un verso l' altro, ed anastomosarsi formando una specie d' arcata; di guisa che il sangue circola in senso contrario in questi rami, e le colonne sanguigne si urtano reciprocamente, tale è l' anastomosi della colica destra superiore colla colica sinistra superiore; quella delle branche della mesenterica superiore fra loro.

Le anastomosi d'ogni specie sono estremamente numerose, oltre quelle che si osservano fra le arterie d'un calibro un po' considerabile, e che erano ben note, se ne vede una sì gran quantità fra le piccole arterie che invano si tenterebbe contarle e descriverle. Queste anastomosi sono una risorsa preziosa che la natura si è serbata per facilitare la circolazione del sangue ne' casi d' ostacoli qualunque che gl' impedissero di percorrere le grandi arterie. L' attenzione più grande, che si è loro data in questi ultimi tempi, e le loro cognizione più esatta hanno portato i chirurghi, ad operare aneurismi che si riguardavan altra volta come al disopra delle risorse dell' arte; e questa operazione ha avuto in molti casi i più felici successi (1).

(1) *Bichat con quel suo stile che sparge scorrendo tante riflessioni d'alta fisiologia così parlava delle anastomosi:*

Anastomosi è detta la riunione di più branche confondenti le colonne di sangue che ciascuna conduce. V'hanno due modi d'anastomosi; ora sono due tronchi eguali che si riuniscono, ed ora un tronco voluminoso si congiunge a una branca più piccola.

Il primo modo ha le seguenti varietà. 1.° Due tronchi eguali si riuniscon talvolta ad angolo acuto per non formarne oramai che un solo; così il

Delle terminazione delle arterie.

Abbiamo detto di sopra che allontanandosi dalle loro origine, le arterie si dividono e si suddividono in una quantità prodigiosa di ramificazioni che lontane di sottrarsi a' nostri occhi formano delle reti. Tutte le parti sono coperte di queste reti di guisa che non v'è punto del

canale arterioso e l'aorta si confondon nel feto, così le due vertebrali dan nascimento al tronco basilare, ec. ec. 2° Due tronchi comunicano in certi posti mediante una branca trasversale: tali sono le due cerebrali anteriori, avanti d'impegnarsi fra gli emisferi. 3° Due tronchi imboccansi formando arco: le mesenteriche sono in questo caso; allora le branche nascono dalla convessità di quest'arcata. Si vede da ciò che de' tre modi d'anastomosi fra branche eguali havvene uno ove due colonne di sangue, confuse in una prendono una direzione media alle due primitive, un altro, nel quale due colonne seguono sempre la loro prima direzione e solamente comunicano insieme; finalmente un'ultimo, nel quale due colonne si urtano pelle loro estremità in senso opposto, ed ove il sangue sfugge dipoi a traverso vasi secondari.

Il secondo modo d'anastomosi è quello delle branche considerabili con altre più piccole: esso è frequentissimo, soprattutto nelle membra; non presenta varietà.

Egli è quasi sempre nelle regioni distanti dal cuore che le anastomosi si incontrano. Non se ne trova quasi che alcuna ne' tronchi, che nessuna dall'aorta. Elleno cominciano a divenir frequenti nelle branche, come nelle mesenteriche, nelle cerebrali ec. Più i rami si suddividono più elleno divengono moltiplicate. Negli ultimi ramuscoli sono in sì gran numero che ne risulta una rete inestricabile. Questa disposizione è accomodata alla facilità della circolazione che le anastomosi favoriscono ne' posti ove il movimento del sangue è soggetto a provar degli ostacoli. È perciò che nelle cavità ove l'influenza delle parti vicine sul movimento è meno sensibile, le anastomosi divengono più frequenti, come nel cervello, addome ec. mentre che sono già rare negli interstizi muscolari delle membra ec. Non è dunque punto un albero a branche isolate, che forma il sistema arterioso, ma un albero di cui tutte le parti comunicano insieme tanto più spesso quanto più s'allontanano dall'origine.

Lo scopo principale delle anastomosi, quello di supplire agli ostacoli che il sangue prova nel suo corso, è raggiunto in una folla di casi. Così dopo la legatura d'un'arteria ferita o divenuta aneurismatica, dopo l'obliterazione spontanea d'una di questi vasi, si vedono le anastomosi di branche sottili, al disopra e al disotto di questa obliterazione e di questa legatura continuar la circolazione nella parte. Esse collaterali aumentano allora ben spesso in volume; ma più spesso ancora sono i vasi capillari che quasi soli intrattengono il corso del sangue.

Le anastomosi suppongono adunque la vitalità delle arterie. E perchè questi vasi non son punto inerti, ed anzi agiscono essi stessi sul fluido che contengono, che i fenomeni circolatori son soggetti a tante variazioni, che spesso e soprattutto pell'influenza delle passioni, lo spasmo delle loro estremità e principalmente delle capillari obbliga il sangue a refluire da un'altra parte, e refluire che le anastomosi favoriscono. Questo riflusso è anche necessario nelle infiammazioni, negl'ingorghi diversi de'nostri organi, ec. Come la circolazione potrebbe farsi se tutti i rami andassero senza comunicare infra loro alla loro destinazione respettiva? Il minimo imbarazzo non vi occasionerebbe egli una sì funesta?

Osserva a questo soggetto che le anastomosi offrono la prima prova d'una verità che noi dimostreremo ben presto più in dettaglio, cioè che ne' grossi tronchi, il sangue è specialmente influenzato dal cuore, e che lo è esclusivamente dalle pareti vascolari nelle capillari. Infatti è perchè la vitalità delle arterie è tutto il movimento delle ultime divisioni che le minime alterazioni ch'elleno provano dan luogo a una folla d'ingorghi che necessitano inevitabilmente la

nostro corpo da cui non si possa trar sangue. Dopo i primi plessi reticolari, se ne formano anche de' più piccoli finchè le arterie si trasformano in vene. La disposizione delle estremità capillari non è frattanto uniforme: ella è differente giusta la struttura delle parti, e giusta le vedute della natura. Qui le arterie formano delle specie di pennelli; là elleno non disparte come i rami degli alberi; in alcuni luoghi elleno caminano parallelamente; in altri ellene rassomigliano de' raggi ec.

Le trasformazione delle arterie in vene è la terminazione di questo genere di vasi la più frequente, e la più notoriamente conosciuta.

Non è dubbio che le vene e le arterie non siano continue: si vede chiaramente queste continuità col microscopio negli animali viventi, ella non è meno sensibile nelle parti iniettate. Ma come le arterie imboccano nelle vene? Siccome avviene ben spesso che le sostanze iniettate nelle arterie s' espandono nel tessuto cellulare, senza ritornar nelle vene, parecchi Anatomici han pensato che fra l' estremità di queste due specie di vasi si trovasse un omentum una specie di tessuto cellulare, o spongioso, che il sangue dovesse traversare prima di passare dell' uno all'altro. Le scoperte anatomiche non permettono d' ammettere quest' opinione. Le iniezioni fatte con destrezza passano facilmente dalle arterie nelle vene, lo che non accaderebbe se vi fosse qualche tessuto spongioso interposto. È vero che le iniezioni spinte nelle vene non ritornano sempre nelle arterie, ma ciò avviene perchè le vene son guarnite di valvule che arrestano l' iniezione: quella che si spinge ne' rami delle vene porta, che non han valvule, passano spesso nelle arterie mesenteriche e nell' arteria epatica. Sembra dunque evidente che la giunzione delle arterie e delle vene si fa in una maniera immediata. Le arterie si curvano alle loro estremità e ritornano sotto la forma di vene. Qualche volta le une e l' altre caminano parallelamente e comunicano insieme per via di piccoli tubi capaci di ammettere uno o due globuli di sangue alla volta.

In certe parti le estremità capillari di questi vasi sono separate mediante un tessuto spongioso nel quale il sangue s' espande avanti di passare dalle arterie nelle vene: questo è quanto si vede nei corpi cavernosi della verga, in quello della clitoride, ec.

Un' altra terminazione delle arterie è la loro continuazione coi condotti escretori. Queste terminazione è sufficientemente dimostrata per il passaggio dell'iniezione delle arterie nei condotti escretori, e per quello del sangue che in certe circostanze, fugge per essi condotti.

Le estremità capillari delle arterie terminano anche per vasi che si denominano esalati. L'estremità impercettibili di questi vasi s' aprono da ogni parte sulla superficie della pelle e lasciano sfuggire la materia della traspirazione e del sudare. Le iniezioni anche penetrano in questi tubi e cuoprono la pelle di una specie di rugiada. Non è soltanto sulla superficie del corpo che s' aprono i vasi esalanti, le pareti delle cavità interne, siccome il petto, il basso ventre, e in generale tutte le superficie contigue son traforate da un gran numero d' impercettibili aperture che vi versano una rugiada continua. L' acqua, spirito di vino iniettati nelle arterie sfuggono per queste aperture, ed imitano questa rugiada. Il sangue stes-

anastomosi le quali sono precisamente moltiplicatissime alla fine dell'albero arterioso. All'incontro la vitalità de'tronchi non influenzando quasi affatto il sangue, questo è soggetto a provar minori ostacoli traversandoli: ha dunque minor bisogno d'anastomosi, che infatti vi sono più rare.

Se la minima causa, la minima irritazione determinasse lo spasmo de'tronchi, come allora producono quello delle loro ultime divisioni, sarebbe necessario ch'eglino comunicassero insieme del pari frequentemente. Una tessitura carnosa nelle grosse arterie, e proprietà vitali analoghe ai muscoli involontari, avrebbero inevitabilmente necessitato queste anastomosi moltiplicate, perchè una folla di cause influenzanti questa sorta di muscoli può ad ogn'istante aumentare in una maniera contro natura la loro contrazione, restringere il loro calibro, ed impacciare la progressione de'fluidi che li traversano.

Dall' anatomia generale di Bichat.

so sfugge talvolta a traverso i vasi esalanti.

Le terminazioni di cui abbiam ora parlato son fondate su fatti ed esperienze anatomiche che non permettono di rivocarle in dubbio. Non è lo stesso della trasformazione delle arterie sanguigne in arterie linfatiche, dalle quali provengono le vene del medesimo nome. L'esistenza di queste arterie è contradetta dall'impossibilità, in cui siamo di far passare il mercurio delle arterie sanguigne nei vasi linfatici come accaderebbe se questi vasi prendessero nascimento da arterie linfatiche continue alle arterie sanguigne.

Non si può trarne veruna induzione in favore delle arterie linfatiche, dal color rosso che prendono nell'infiammazione certe parti naturalmente bianche, come la sclerotica, la pelle ec. Tutto è ivi pieno di vasi, le parti ne sembran tessute, ma le ultime ramificazioni hanno, come è noto, un diametro picciolissimo; i globuli rossi sono, per così dire, solitarj nella estremità le più fine di questi vasi, cioè a dire, che questi globuli sono dispersi, e annegati ne' succhi biancastri che assorbono il loro colore; ma questi vasi che nello stato naturale, ricevono poco sangue, possono riceverne di più; l'irritazione, del movimento possono accumulare i globuli rossi in questi vasi sforzati, i liquidi colorati possono dilatarli pur anco. Allora i vasi invisibili divengono manifestissimi; parrà se ne siano aperti dei nuovi al sangue ed all'iniezione; l'infiammazione e l'iniezione non dimostrano adunque tanto chiaramente quant'uno se lo è imaginato che v'hanno arterie linfatiche.

DELLA STRUTTURA DELLE ARTERIE.

Le pareti delle arterie sono d'un biancogrigio pendente un poco al giallo nelle più grosse. La loro compattezza è tanto più grande, quanto le arterie sono più considerabili; ma se si considera questa compattezza nel suo rapporto col calibro delle arterie si osserva ch'ella è tanto più considerabile quanto le arterie sono più piccole.

Gli Anatomici non sono punto d'accordo sul numero delle tuniche delle arterie. Non si deve mettere nel numero di queste tuniche lo spesso d'inviluppo che il pericardio fornisce al cominciamento dell'aorta e della polmonare, quella che l'aorta discendente pettorale riceve dalla pleura, nè quella che il peritoneo fornisce all'aorta ventrale e alla maggior parte delle sue branche. Questo inviluppo imprestato abbandona le arterie di cui dianzi parliamo quand'elleno escono delle cavità ora son chiuse, e ch'elleno s'immergono nei visceri, a' quali appartengono. Non si deve mettere nemmeno nel numero delle tuniche delle arterie, il tessuto cellulare nel quale elleno serpeggiano, e che le unisce alle parti circondanti. Questo tessuto cellulare, chiamato da alcuni Anatomici guaina de' vasi è abbondante, lasso, e formato di lamine lunghissime attorno le grosse arterie; la sua quantità diminuisce, e quelle lamine son più sottili attorno le piccole arterie. Esse lamine divengono apparentissime quando si sollevano blandamente le più esteriori, o quando le cellule ch'elleno formano sono distese da un liquido assai fluido per penetrare nelle loro cavità. Si trova sempre in queste cellule, che comunicano le une colle altre, una materia oleosa che è in più o meno gran quantità. I vasi proprj delle arterie traversano questo tessuto cellulare e vi distribuiscono dappertutto delle branche pella filtrazione di questo liquido grasso.

Quando si toglie via il tessuto cellulare di che discorrevo, si scorge la prima tunica delle arterie. È questa una specie di membrana densa e serrata, la sua faccia interna, o concava è unita alla tunica muscolosa, e l'esterna è continua col tessuto cellulare nel quale le arterie sono sepolte. Questa tunica è formata di lamine premute le une sulle altre, ma che si possono separar facilmente collo scalpello. Se si fa macerare un'arteria per qualche tempo nell'acqua, questo liquido penetra fra sue lamine, le separa le une dall'altre, e la tunica, di cui si tratta, si risolve in tessuto cellulare.

La seconda tunica delle arterie è quella che si denomina muscolare. Questa tunica è d'una grossezza considerabile nelle grandi arterie: il suo colore è giallastro. Ella è composta di più piani di fibre circolari, delle quali niuna forma un circolo intero. Queste fibre, e i piani ch'elleno formano sono fortemente uniti insieme

mediante un tessuto cellulare, i cui filetti sono cortissimi. Il colore biancastro di queste fibre ha fatto nascer de' dubbj nello spirito di parecchi anatomici sulla loro natura muscolosa, eglino le han riguardate come fibre muscolosa ed elastiche; ma si sa che il color rosso non è punto essenziale alla natura muscolosa. Bisogna confessare frattanto ch' elleno han qualche cosa di particolare, che le distingue dalle altre fibre muscolari: sono più dure, meno estensibili, più fragili quando si tirano, e si rompono e molto senza lasciar quasi alcun vestigio di filamenti.

La terza tonica delle arterie è quella che si denomina interna. La faccia esterna di questa tonica è unita alla tonica muscolare mediante uno strato sottilissimo di tessuto cellulare. La sua faccia interna è liscia, polita, ed umettata da una maestà leggerissima, e che trapela traverso d'pori presentando qualche punto delle specie di pieghe, o tracce di solchi, che seguono la lunghezza delle arterie. Questa tunica è molto sottile e rossastra: è composta di lamine sottilissime applicate le une all'altre. Le fibre di cui queste lamine son tessute non affettano alcuna direzione costante: si lacerano per poco che si voglia distenderle. Questa tonica rende la superficie interna delle arterie più unita e più polita che ella non sarebbe senza di ciò; e facilita per conseguenza il corso del sangue. Egli impedisce così che alcuna parte de' nostri liquidi s' insinui nel tessuto cellulare delle altre tuniche (1).

(1) *Ecco come s' esprime sull' istesso soggetto il Beclard. La tessitura delle arterie risulta da molti strati membranosi posti l' uno sull' altro. Si è molto discusso e variato sul loro numero; Alcuni anatomici lo portarono a cinque, altri lo ridussero a un solo. Tuttavia si possono contar nelle arterie tre strati distinti: uno esterno, uno medio, uno interno.*

La membrana esterna, chiamata ancor cellulosa, nervea, fibrosa, ec., è sottile, biancastra, formata di fibrille oblique, crociate, intralciate diagonalmente secondo la lunghezza del vaso. All' esterno questo tessuto è lasso molto, e si unisce alla guaina; all' incontro dalla parte interna, le fibrille sono talmente serrate che non è possibile scorgerle a meno di lacerarle. Nei tronchi arteriosi questa disposizione è tanto marcata e distinta da veder questo strato realmente doppio; nelle arterie medie e piccole al contrario questo strato diviene uniformemente fitto e distinto dal tessuto cellulare della guaina ed è allora che rassomiglia moltissimo al tessuto ligamentoso.

Questa membrana è assai resistente ed elastica tanto nel senso longitudinale che circolarmente. Pieghevole e resistente ad un tempo non è divisa dall' azione delle allacciature applicate anche immediatamente sovr' essa. È molto la difficoltà che si prova nel lacerarla; visibile è la tessitura delle sue fibrille oblique, le quali rendono la resistenza, che oppone, eguale in tutti i sensi.

La membrana media, chiamata altresì muscolare, tendinosa, propria, ec. è densa, giallastra, formata di fibre presso che circolari o anulari. È questa membrana la più grossa delle tre, e molto apparente nei tronchi; cresce di densità a misura che le arterie diminuiscono di volume. La sua grossezza è poco considerabile nelle arterie di certi visceri, e in quelle del cervello principalmente; può dividersi in molti strati, disseccandola, lo che probabilmente ha condotto in errore coloro che ammisero più di tre membrane arteriose. Le fibre esterne son molto fiste, le più profonde lo sono anche più, e le ulteriori più anche. Queste fibre non formano tutta la superficie del vaso. Non s' incontrano nella membrana media le fibre longitudinali e spirali che vi furono ammesse. Nelle parti, in cui le arterie si dividono, le fibre circolari del tronco si allontanano e formano da ciascun lato un semi anello; le fibre anulari dei rami fanno continuazione. La membrana media sta intimamente aderente all' esterna.

La membrana media ha una tal consistenza, che separata dalle altre, conserva la sua forma cilindrica, ed essa le arterie debbon la proprietà di rimanere aperte, e di conservare il lume loro quando son vuote. Isolata, gode d' una forza di resistenza e d' un' elasticità debole, nel senso della lunghezza dell' ar-

Le pareti delle arterie ricevono dalle piccole arteriuole: hanno anche vene e nervi. Le arteriuole sono visibilissime sulle grosse arterie: formano una rete finissima nel tessuto cellulare che circonda le arterie. Da questa rete si distacca un gran numero di piccole ramificazioni che si approfondano nelle tuniche arteriose, e si distribuiscono nella loro grossezza. Le vene delle pareti delle arterie non meno frequenti delle arteriuole corrispondenti. V' ha pure nelle pareti arteriali vasi linfatici; l'aorta è coperta in tutta la sua estensione da un gran numero di questi vasi; e' giungono spesso apparentissimi, e si possono iniettare col mercurio. È probabilissimo che questi vasi nascano dalla superficie interna delle arterie.

I nervi delle arterie non sono più così facili ad iscoprirsi come i loro vasi. Egli è ben vero che si trova un gran numero di filetti nervei attorno alle arterie, ma egli è impossibile di seguirli fin dentro la loro tuniche. Se elleno ne ricevono, come pare verisimilissimo, devono essere poco numerosi e finissimi; perchè non danno alcun segno di sensibilità negli animali viventi.

USI DELLE ARTERIE.

Le arterie ricevono il sangue dal cuore, e lo portano in tutte le parti del corpo.

La contrazione del ventricolo sinistro imprime al sangue ch' alla spinta nell' aorta due movimenti differenti. Il moto progressivo porta questo liquido verso le estremità capillari, un altro moto lo spinge a un tempo verso le pareti de' vasi.

Il moto progressivo del sangue è rapidissimo malgrado la massa di questo liquido. Considerandola per mezzo del microscopio, ed avuto riguardo agli ostacoli ch' ei trova nelle sue vie, si valuta questo fluido percorrere presso a poco sei pollici in un minuto secondo, e che il moto è più considerabile lungo l'asse che nelle parti laterali. Gli ostacoli che trova il sangue nelle sue vie nascono dalla divisione delle arterie, dalla loro curve, dalla loro lunghezza, dall'angolo ch' elleno formano col loro tronco, dai fregamenti e dal attrito delle arterie capillari.

L' aorta si divide in un infinità di rami che si fanno sempre più piccoli moltiplicandosi; ma le loro aree prese insieme sono più grandi che non è l'area del tronco dell' aorta, il sangue uscendo da quest' arteria, passa dunque da uno spazio stretto in uno spazio più largo; la sua velocità deve dunque diminuire a proporzione ch' ei s' allontana dal cuore.

tario, e fortissima nel senso delle sue fibre cioè secondo la circonferenza del vaso. La consistenza, e la elasticità delle fibre che la formano vanno successivamente diminuendo dalle grosse arterie alle piccole. Fu ella successivamente paragonata alla fibra muscolare in genere; alla fibra muscolare dell' utero; al tessuto fibroso e ligamentoso costituisce essa una specie di tessuto elastico, tessuto particolare, ma che partecipa dei caratteri delle fibre muscolare e ligamentosa.

La membrana interna delle arterie, chiamata pure nervea, aracnoide, comune ec., è la più sottile delle tre. Essa si continua dai ventricoli del cuore nelle arterie; è dessa che nella più gran parte forma le valvule semicircolari delle arterie. Presenta ne' grossi tronchi vuoti alcune pieghe longitudinali, e piccole rughe traverse nelle arterie del garetto, e nella piegatura del cubito; ella è egualmente rugosa nelle arterie ritratte dopo l' amputazione. La sua faccia interna è liscia, polita, umida ed in contatto col sangue; la faccia esterna aderisce alla membrana media. Nei tronchi arteriosi può aver diviso in più lamine; la più interna è estremamente sottile e trasparente; il resto è d'un bianco opaco, e si confonde insensibilmente colla membrana media. Fu a questa parte soprattutto che si è dato il nome di membrana nervea; nei rami essa non forma che una lamina indivisibile. Non si scorge in questa membrana, che è molto densa, alcuna apparenza di fibre; può lacerarsi presso a poco colla stessa facilità in tutti i sensi. È poco elastica; venne paragonata alle membrane sierose ed al tessuto mucoso o cellulare; non è vascolare come le membrane sierose in genere; ha maggior somiglianza coll' aracnoide.

La resistenza che il sangue trova nelle curve dei vasi, rallenta il suo moto; e ciascun punto d' un' arteria curvata, questo fluido urta le pareti, le stende, ne vien riflesso, gli spazj ch' egli percorre sono più grandi; dev' egli dunque perdere una parte del suo moto nel rigiro de' vasi. In generale, il ritardo ch' ei prova è tanto più grande quanto le curve sono più considerabili e più numerose.

La lunghezza de' tubi è una causa che ritarda il corso de' liquidi. Si dimostra con diverse esperienze che in canali dello stesso diametro e di lunghezza ineguale, l'acqua scorre inegualmente. Lo stesso ha luogo ne' vasi; quindi avviene che negli uomini di una statura considerabile le pulsazioni delle arterie sono assai distanti, e che ne' fanciulli i battiti sono molto precipitosi.

L' angolo sotto il quale nascono le arterie, rallenta più o meno il corso de' liquidi. Se le branche nascono ad angolo acutissimo, il corso del sangue vi porta in parte cotesto fluido, ma s' elleno fanno un angolo quasi retto col tronco, bisogna, perch' entri in queste branche, che il sangue si torca interamente dalla sua strada; dev' egli dunque essere rallentato, così questo liquido cammina assai lentamente nelle ultime reti de' vasi ch' escono ad angolo quasi retto de' loro tronchi.

I soli fregamenti, independentemente dalle cause di cui si è ora discorso, basterebbero per far perdere al sangue una parte del suo moto. Questi fregamenti sono tanto più grandi a misura che il sangue si divide in getti infinitamente piccoli, e che passa per fibere innumerevoli ov' ei trova considerabile resistenza.

La viscosità del sangue rallenta ancora il suo moto, le parti di questo fluido più dense, più difficilmente si separano per infilare le ramificazioni; elleno scorrono con minor facilità sulla superficie delle arterie: è principalmente ne' vasi capillari che la viscosità del sangue deve rendere il suo passaggio difficile; le molecole si trovano insolidate da tutti i lati alla circonferenza delle arterie capillari.

Il sangue sormonta tutti gli ostacoli di cui ora parlammo; ma nel sormontarli perde una parte del moto, che l'azione del cuore gli ha comunicato, e questo moto si perderebbe ben presto intieramente se non gli fosse renduto dalle arterie. La reazione di questi vasi è dunque necessaria per conservare al sangue la forza che lo porta fino alle loro ultime ramificazioni.

Se il sangue ch' esce dai ventricoli del cuore entrasse in arterie vuote; se il moto del sangue avesse una velocità eguale in tutta la lunghezza delle arterie, questi vasi non sarebbero punto dilatati dall' impulsione del sangue, e questo liquido non eserciterebbe sulle loro pareti altra pressione laterale, che quella che è comune a tutti i liquidi che circolano in tubi qualunque.

Ma le arterie sono sempre piene durante la vita; in conseguenza bisogna che il sangue che le riempie ceda all' impulsione di quella che esce dal ventricolo a ciascuna contrazione del cuore: è vero che il sangue di cui sono riempiute le arterie è sempre in moto; ma la sua velocità diminuisce a misura ch' egli s'allontana dal cuore, per ostacoli d' ogni specie che incontra per via, ora questi ostacoli che s' oppongono al corso del sangue, e che fanno che quello che le arterie contengono resista a quello ch' elleno ricevon dal cuore, forzano questo liquido ad agire contro le pareti di essi vasi, e a discostarle dal loro asse.

La forza colla quale il sangue agisce contro le pareti delle arterie, è la forza che dilata questi vasi. Ma questa forza e la dilatazione ch' ella produce devono variare necessariamente nelle diverse arterie, e ne' differenti punti della loro lunghezza. In generale più il sangue ha velocità, più le pareti arteriose devono allontanarsi dal loro asse; questo allontanamento sarà frattanto più piccolo o più grande, secondo la resistenza d' esse pareti, secondo il volume del sangue lanciato dai ventricoli, secondo gli ostacoli che s' oppongono al corso di questo fluido. La dilatazione dev' esser più grande nelle grosse arterie che ne' piccoli rami.

Quando l'impulsione che dilata le arterie cessa, le pareti di questi vasi ritornano sopra se stesse, e si ravvicinano al loro asse. La forza che serra le arterie è grandissima. Se s' introduce il dito, in un' arteria aperta sopra un animale vivente, la stringe ella fortemente ritirato che s'abbia, il suolo si richiude. Se si riempie d' aria una porzione dell' aorta

infra due legature, e che in seguito si faccia un'apertura, l'aria sfugge con violenza dal corpo medesimo ove la morte ha estinto l'azione vitale. Due forze producono il ristringimento delle arterie negli animali viventi, l'una, è l'elasticità, e l'altra l'irritabilità. Queste forze riconducono le pareti delle arterie verso il loro asse, elleno spingono adunque il sangue verso le estremità di questi canali e verso il cuore, perocchè la loro azione è una pressione laterale. Ma il sangue trova una resistenza insormontabile dal lato del cuore, deve adunque scorrere verso le estremità capillari delle arterie ed entrar nelle vene.

L'azione del sangue sulle pareti delle arterie si manifesta in quelle, che hanno un certo calibro con un palpito al quale si dà nome di polso, e che si può riguardare in generale, come la misura della forza che il cuore impiega per ispingere il sangue in tutte le parti del corpo.

DELLE ARTERIE IN PARTICOLARE.

Tutte le arterie nascono da due tronchi principali, de' quali l'uno parte dal ventricolo destro, e l'altro dal ventricolo sinistro del cuore. Il primo è l'arteria polmonare, e il secondo l'arteria aorta.

DELL'ARTERIA POLMONARE.

L'arteria polmonare s'estende dal ventricolo destro ai polmoni. Ella è più piccola dell'aorta. Le sue tuniche han pure assai minor grossezza; di guisa che in certi momenti quando elleno son tagliate per traverso elleno s'avvallano e s'aggrinzano. Questa arteria nasce dalla parte superiore, anteriore e sinistra della base del ventricolo destro; di là sale indietro e a sinistra, appoggiata nella parte anteriore dell'aorta. Queste due arterie sono rinchiuse in una guaina membranosa che è formata dalla parte del pericardio che si riflette sul cominciamento de' grossi vasi che partono dal cuore e che vi si rendono; elleno son circondate a un tempo da un tessuto cellulare che passa fra loro due; questa specie di fodera membranosa è abbastanza larga per permettere alle due arterie di dilatarsi liberamente; i loro tronchi non sono accollati l'uno all'altro, di maniera che il loro addossamento sia serrato: possono alontanarsi un poco.

Quando l'arteria polmonare ha percorso uno spazio di circa due pollici, ella si divide in due branche, l'una destra, l'altra sinistra. La branca destra è più grossa della sinistra; si porta quasi trasversalmente da sinistra a destra, dietro l'aorta e la vena cava superiore, e s'avanza fino al polmone del suo lato. Quando essa è pervenuta, si curva d'alto in basso, e forma un'arcata che abbraccia il bronco destro, e che è coperta anteriormente dalla vena polmonare. Parte dalla concavità di quest'arcata un numero indeterminato di branche che s'espandono in tutte le parti del polmone, ove si ramificano all'infinito, fino a divenir capillari.

La branca sinistra dell'arteria polmonare, men grossa e più lunga della destra si porta nella direzione del tronco che loro è comune, al disotto dell'arco dell'aorta: passa innanzi la fine di quest'arco, e pervenuta fino al polmone del suo lato, ov'ella forma una curva che abbraccia il bronco sinistro. La convessità d'essa curva dà nascimento a parecchie branche che penetrano in tutte le parti del polmone.

Nel feto, l'arteria polmonare è più grossa dell'aorta: quando ella ha percorso quattro a cinque linee di cammino, fornisce una branca pel polmone destro; due linee più in là ella ne fornisce una pel polmone sinistro, dopo di che s'avanza fino all'aorta, e s'inserisce in quell'arteria oltre un poco l'origine della succlavia sinistra.

La parte dell'arteria polmonare compresa fra le branche che va al polmone sinistro e all'aorta è conosciuta sotto il nome di canale arterioso. Questo canale è la continuazione del tronco medesimo della polmonare; è più grosso delle due branche di quest'arteria, e le sue pareti son grosse quanto quelle di questo canale. La sua lunghezza è di sette, otto e nove linee nel feto maturo. Cammina esso dapprima obliquamente di basso in alto, dal davanti indietro, e da destra a sinistra, in seguito si curva un poco d'alto in basso, e s'inserisce nell'aorta. Alla sua inserzione, che è obliqua, questo canale forma una specie di piega semilu-

nare, o di sprone, simile a quelli che son posti alla biforcazione delle altre arterie, ma in senso opposto. Essa piega è collocata al bordo superiore dell'orifizio del canale, vale a dire, al bordo ch'è il men lontano dall'origine dell'aorta. Avanzandosi verso quest'arteria, esso canale diminuisce un poco la grossezza ma tale diminuzione non è sempre egualmente ben marcata.

Il canale arterioso conduce nell'aorta la più gran parte del sangue che il ventricolo destro spinge nell'arteria polmonare. È questa una delle vie di cui natura si serve per far passare il sangue delle cavità destre del cuore nelle cavità sinistre e nell'aorta, senza che il fluido sia obligato di passar pei polmoni che sono accasciati sopra se stessi e per conseguenza poco disposti a ricevere una gran quantità di sangue, di cui sarebbero sopraccaricati. Questo canale ha un altr' uso, concorre alla formazione dell'aorta discendente, ed aumenta la forza colla quale il sangue scorre in quest'arteria, ov'è spinto dall'azione riunita de' due ventricoli del cuore.

Quando il feto è nato ed ha respirato, il passaggio è aperto al sangue nei polmoni, il canale arterioso comincia a ristringersi, perchè non vi passa quasi più sangue: si chiude egli ben presto interamente e si converte in un ligamento che unisce l'arteria polmonare all'aorta, questo ligamento è più stretto nel mezzo che alle due estremità. La parte del canale arterioso che appartiene all'arteria polmonare, è l'ultima che s'oblitera.

DELL' ARTERIA AORTA.

L'aorta s'estende dal ventricolo sinistro del cuore fino all'unione del corpo della quarta vertebra dei lombi con quello della quinta. Essa nasce dalla parte destra della base del ventricolo sinistro. Alla sua origine ella è posta al lato, e dietro l'arteria polmonare alla quale è unita, come è stato detto di sopra. L'arteria aorta sale dapprima un poco obliquamente da sinistra a destra, ma ben presto si curva da destra a sinistra, e dal davanti indietro fino all'altezza della seconda vertebra del dorso, poi discende indietro e s'avvicina alla parte sinistra del corpo della terza vertebra dorsale. Discende in seguito sulla parte anteriore e sinistra del corpo delle altre vertebre del dorso, passa fra i pilastri del diaframma e continua la sua strada sulle vertebre dei lombi fino all'unione della quarta colla quinta, ov'ella si divide in due grosse branche, che sono le arterie iliache comuni o primitive. La parte dell'aorta che s'estende dalla sua origine fino alla terza vertebra del dorso, è conosciuta sotto il nome d'arco di quest' arteria. Il resto del suo tronco si denomina aorta discendente, che si distingue in superiore o pettorale, ed in inferiore o ventrale.

L'arco dell'aorta non può esser paragonato a veruna curva geometrica, è collocato un poco obliquamente dal davanti indietro, e da destra a sinistra. La sua convessità è volta in alto, a destra e in avanti. La sua concavità risponde in basso, a sinistra e indietro. Il suo lato anteriore è un po' piegato a sinistra e il posteriore a destra. Nei soggetti avanzati in età, il cominciamento dell'arco dell'aorta presenta una gibbosità più o meno considerabile che corrisponde a un cavo particolare che si vede al di dentro di quest'arteria, e che si denomina il gran seno dell'aorta, per distinguerlo da tre altri seni più piccoli, di cui parleremo in seguito. Tale seno sembra dipendere dallo sforzo del sangue spinto dal ventricolo sinistro.

L'aorta immediatamente dopo la sua origine butta due piccole arterie che si denominano cardiache o coronarie del cuore. Non ne produce alcun'altra fino al suo arco; ma dalla convessità di questo curva, nascono tre branche considerabili, le quali portano in comune il nome di aorta superiore o ascendente. Di queste tre arterie, la prima è la succlavia destra, dalla quale parte la carotide primitiva del medesimo lato; la seconda è la carotide primitiva sinistra, e la terza la succlavia sinistra. Queste arterie son collocate al loro nascimento sopra una linea obliqua dal davanti indietro e da destra a sinistra, di guisa che la succlavia sinistra è la più ritirata indietro. L'origine della succlavia destra è vicinissima a quella della carotide sinistra, evvi un poco più di distanza fra quest'ultima e la succlavia sinistra.

Non è raro veder quattro arterie uscir

dall'arco dell'aorta, tre grosse come all'ordinario, ed una quarta più piccola, che è la vertebrale sinistra, o un'altra branca molto meno considerabile che sale lungo la trachea arteria, e va a distribuirsi nella glandula tiroide. È molto più raro il vedere nascere separatamente la succlavia destra dalla fine dell'arco dell'aorta, e portarsi trasversalmente da sinistra a destra, fra la colonna vertebrale e l'esofago, per andare a guadagnare la prima costola. Questa disposizione, osservata da più anatomici, si è presentata a me tre o quattro volte.

Delle arterie cardiache o coronarie.

Le arterie coronarie sono in numero di due: si distinguono in destra e sinistra. Queste arterie nascono dal principio dell'aorta, immediatamente al di sopra dei piccoli seni di quest'arteria, e dal bordo libero delle valvule sigmoide e corrispondenti.

L'arteria coronaria destra è un poco più grossa e situata più in basso della sinistra; dopo il suo nascimento cammina di dentro in fuori, ricettata nel solco che si rimarca fra la base del ventricolo destro e l'orecchietta del medesimo lato. Ella si contorna sul bordo destro del cuore e cammina in seguito di fuora in dentro fino al solco che regna sulla faccia inferiore o piatta di quest'organo, ivi cambia ella di direzione, e si continua lungo questo solco fino alla punta del cuore ov'ella si anastomosa colla branca principale dell'arteria coronale sinistra.

Quest'arteria fornisce immediatamente dopo il suo nascimento due piccoli rami, de' quali l'uno si distribuisce al principio dell'arteria polmonare, ed al grasso, che circonda l'origine di quest'arteria, e l'altro all'aorta. Il primo è stato denominato da Vieussens arteria grassosa: si anastomizza dietro l'arteria polmonare con un ramo della coronaria sinistra. Il secondo comunica colle arterie bronchiali. I rami che la coronaria destra fornisce fino al solco che regna sulla faccia inferiore del cuore fra i due ventricoli, possono esser distinti in posteriori, ed in anteriori. I primi sono ordinariamente in numero di sei: tre corrispondono alla faccia convessa del cuore, e tre alla sua faccia piatta. Questi rami si distribuiscono alle pareti dell'orecchietta destra; le loro ramificazioni si estendono sulle vene-cave e nel setto che separa le orecchiette, comunicano con quelli della coronaria sinistra. I secondi sono molto più grossi, il loro numero è indeterminato; quattro o cinque se avanzano sulla faccia superiore del cuore, e vi spandono un gran numero di ramificazioni, che si dirigono verso la punta e al bordo destro di quest'organo; un altro ramo percorre questo medesimo bordo, ed altri più piccoli si spandono sulla faccia piatta. Tutti questi rami si anastomosano con quelli della coronaria sinistra. Oltre a differenti rami di cui veniamo a parlare, l'arteria coronaria destra ne fornisce altri più piccoli nel mentre ch'ella percorre il solco che regna sulla faccia piatta del cuore, e che corrisponde al setto dei ventricoli. Questi rami si distribuiscono su questa faccia, e si anastomosano con quelle della coronaria sinistra.

L'arteria coronaria sinistra è più piccola e situata un po' più alto della destra. Dopo essersi separata dall'aorta, si porta a sinistra in avanti, fra l'arteria polmonare e l'orecchietta sinistra, e si divide quasi subito in due o tre branche. La prima è anteriore e più grossa, discende flessuosa nel solco che regna sulla faccia superiore del cuore, e si avanza fino alla punta di quest'organo ove ella si anastomizza colla coronaria destra. I primi rami ch'ella fornisce si portano al cominciamento dell'arteria aorta e della polmonare; le altre si espandono sulla faccia superiore del cuore, e si distribuiscono principalmente nelle pareti del ventricolo sinistro. La seconda branca dell'arteria coronaria sinistra si porta da destra a sinistra nel solco, che si trova fra il ventricolo e l'orecchietta sinistra, celata dalla gran vena coronaria: si contorna sul bordo ottuso del cuore, e si avanza in seguito sulla faccia piatta di quest'organo fin presso al solco che vi si scorge. Là, ella cambia di direzione, si colloca allato della coronaria destra, e si avanza verso la punta del cuore ove ella finisce. I rami, che da questa branca, si distribuiscono all'orecchietta sinistra, alle vene polmonari, e soprattutto al ventricolo sinistro: comunicano con quelli della coronaria destra. La coronaria sinistra fornisce spesso una terza branca, la quale si affonda nella grossezza del setto, che separa i ventricoli, e si avanza fino alla punta del cuore. Questa bran-

ca nasce talvolta dell' aorta immediatamente.

DELLE ARTERIE CAROTIDI PRIMITIVE.

Le arterie carotidi primitive sono situate nella parte anteriore del collo. Si estendono dall' arco dell' aorta fino alla parte superiore della laringe. La carotide sinistra è più lunga della destra. Il loro calibro è ordinariamente eguale: qualche volta frattanto la destra è un poco più grossa. La carotide destra è situata un poco più anteriormente nella sua parte inferiore che non è la carotide sinistra, ma salendo queste arterie si collocano al livello l'una dell'altra sulla medesima linea trasversale.

La carotide destra nasce dalla succlavia del medesimo lato, o piuttosto da un tronco, che gli è comune con quest'arteria, e che s'eleva dell'arco dell'aorta. La sinistra nasce immediatamente dall'arco istesso. Queste arterie salgono obliquamente di dentro infuori, si separano l'una dall'altra, e lasciano fra di loro un intervallo che vien riempiuto sotto inferiormente dalla trachea arteria e l' esofago, e superiormente dalla laringe. La parte inferiore della carotide sinistra è collocata dietro la vena succlavia sinistra, il uno, e l'estremità esterna della clavicola; in seguito l'una e l'altra carotide si trovano dietro i muscoli pellicciajo, sterno-mastoideo, sterno e tiro-ioidei, ed omoplato-ioidei; in fine la parte superiore di queste arterie è situata sotto il pellicciajo immediatamente.

La parte posteriore delle carotidi primitive corrisponde alla colonna vertebrale; ella è appoggiata immediatamente sui muscoli gran retto anteriore della testa, e lungo del collo, e sull'arteria tiroidea inferiore. Il lato interno di quella arteria corrisponde inferiormente alla trachea arteria, e superiormente alla laringe, alla faringe, e alla glandula tiroide: quando questa glandula è voluminosissima, s'avanza sulla loro parte anteriore. Il lato esterno delle carotidi è costeggiato dalla vena giugulare interna, dal nervo dell' ottavo pajo, e dal gran simpatico che sono situati indietro fra la vena, e l'arteria. questi nervi e vasi sono circondati da un tessuto cellulare filamentoso, che contiene delle glandule linfatiche, e nel quale non si raccoglie che pochissimo grasso. Le carotidi primitive non danno alcuna ramificazione nel loro tragitto; esse conservano elleno il medesimo calibro in tutta la loro lunghezza. Ma quando ere pervenute a livello del bordo superiore della cartilagine tiroide, si dividono in due branche, delle quali l' uno porta il nome di carotide esterna, e l'altra quello d'interna. La prima si distribuisce alle parti laterali superiori ed anteriori del collo, ed a tutte le parti esterne della testa. La seconda penetra nel cranio e si distribuisce al cervello.

DELL'ARTERIA CAROTIDE ESTERNA.

L'arteria carotide esterna è situata nelle parti laterali superiori del collo: ella s'estende dalla fine della carotide primitiva fino al collo del condilo della mascella inferiore. Nei fanciulli, la carotide esterna è assai meno grossa che non è l'interna, negli adulti queste due arterie hanno un calibro eguale, ma quando la carotide esterna percorre una strada più lunga prima di fornire la tiroidea superiore, la quale è la prima branca che ne parte, ella è un po' più grossa dell' interna. Nel suo principio la carotide esterna è situata innanzi e al lato interno della carotide esterna; ma ben presto si curva infuori e indietro, e incrocia la direzione di quest' arteria, e si porta più infuori e indietro che non essa; dipoi sale flessuosa dietro la branca della mascella fino al collo del condilo di quest' osso. Nella sua parte inferiore, l' arteria carotide esterna non è coperta che dalla pelle e dal muscolo pellicciajo; ma s' insinua ben presto di sotto il nervo dal nono pajo, e sotto i muscoli digastrico e stilo ioideo; in seguito sale profondamente sotto la glandula parotide. Il lato interno di quest' arteria è appoggiato inferiormente sulla carotide interna, più sopra sui muscoli stilo-faringeo, e stilo glosso, e più sopra anche in sull'apofisi stiloide del temporale.

La carotide esterna fornisce parecchie branche che si posson distinguere in anteriori, in posteriori e interne. Le anteriori sono la tiroidea superiore la linguale, e la labiale; le posteriori sono l' occipitale e l'auricolare posteriore, l'in-

terna è la faringea inferiore. Inoltre ella fornisce altre piccole branche il cui numero è incerto, e che si distribuiscono alla glandula parotide, ai muscoli sterno-cleido mastoideo, sterno ioideo, stilo-ioideo, e in generale a tutte le parti vicine. Quando quest'arteria è pervenuta al livello del collo del condilo della mascella, si divide in due branche, l'una delle quali è la temporale, e l'altra la mascellare interna.

Dell'arteria tiroidea superiore.

L'arteria tiroidea superiore è situata nella parte anteriore superiore del collo, e s'estende dalla carotide esterna alla laringe e alla glandula tiroide. Nei fanciulli il suo diametro è proporzionalmente più grande che negli adulti. La tiroidea superiore viene dalla parte anteriore della carotide esterna. Nasce ella talvolta sì presso all'origine di quest'ultima arteria che si renderebbe la carotide primitiva spartirsi in tre branche. Io l'ho veduta nascere una volta da un tronco comune colla linguale. Subito dopo la sua origine, ella discende dal dietro innanzi e dal difuori indentro, e s'avanza verso la parte superiore ed esterna della glandula tiroide, formando diversi contorni che variano secondo i soggetti. Ella è coperta dapprima dal muscolo pellicciajo, e poi dall'omoplato-ioideo, e sterno-tiroideo. I primi rami che quest'arteria dà son poco considerabili, e si distribuiscono alla pelle e ai muscoli vicini quali sono lo sterno cleido-mastoideo, il pellicciajo, lo sterno-ioideo, l'omoplato-ioideo, lo sterno-tiroideo, e il tiro-ioideo. Fra questi rami havvene uno più considerabile che nasce qualche volta a parte dalla carotide, ed al quale si dà nome di laringeo. Questo ramo si approfonda col nervo laringeo dell'ottavo pajo fra l'osso ioide e la cartilagine tiroide, dietro il muscolo io-tiroideo, penetra nella laringe, a traverso la membrana tiro-ioidea, e si distribuisce alla membrana interna di quest'organo, a'suoi muscoli intrinseci e all'epiglottide. Egli s'anastomosa con quello del lato opposto.

Quando l'arteria tiroidea superiore è pervenuta alla parte interna e superiore della glandula tiroide, fornisce un piccolo ramo che si porta in traverso sulla membrana che occupa l'intervallo compreso fra la cartilagine tiroide, e la cricoide, e s'anastomosa con quello del lato opposto: questo ramo si distribuisce ad essa membrana, ed ai muscoli crico-tiroidei. In seguito l'arteria tiroidea superiore s'avanza lungo il bordo superiore della glandula tiroidea, e s'anastomosa arcuata ad arco con quella del lato opposto. Per via, fornisce ella parecchie branche che discendono flessuose sulla faccia interna della glandula tiroide. Queste branche si dividono in un gran numero di rami che penetrano in essa glandula e vi si anastomosano con quelli della tiroidea superiore del lato opposto, e soprattutto con quelli della tiroidea inferiore del medesimo lato.

Dell'arteria linguale.

L'arteria linguale s'estende dalla carotide esterna alla lingua ed ai muscoli collocati sulla mascella inferiore. Nasce ella dalla parte inferiore della carotide esterna, fra la tiroidea superiore e la labiale, e talvolta da un tronco che le è comune con quest'ultima. La linguale cammina flessuosa dal difuori indentro, da dietro innanzi e un poco di basso in alto, e s'avanza verso l'osso ioide. S'impegna fra il constrittor medio della faringe, e l'io-glosso di cui ella traversa talvolta il bordo inferiore, dipoi fra quest'ultimo muscolo e il genio-glosso. Dopo aver caminato alcun tempo al disopra del gran corno dell'osso ioide, se ne allontana, e si porta di basso in alto, e di dietro in avanti, verso la faccia inferiore della lingua.

I primi rami che quest'arteria fornisce sono poco considerabili, e si distribuiscono al constrittor medio della faringe, all'io-tiroideo, all'io-glosso, allo stilo-ioideo, al ventre anteriore del digastrico e agli altri muscoli che s'attaccano all'osso ioide. Tostochè ella è arrivata sotto l'io-glosso dà piccoli rami a questo muscolo, e al genio-glosso: tali rami si anastomizzano con quelli del lato opposto. In seguito ella produce in alto l'arteria dorsale della lingua, le cui ramificazioni si spandono sullo stilo-glosso, e sul dorso della lingua ov'elleno formano una rete che s'estende fin nell'epiglottide, nelle amigdale, e talvolta pure nella parte vicina della faringe e sul velo del palato.

Quando l'arteria linguale è arrivata al bordo anteriore del muscolo io-glosso,

formano una branca più considerabile, alla quale si è dato nome di sublinguale. Questa branca viene talvolta dalla submentale la quale è fornita dalla labiale. Ella si porta dal di dietro in avanti fra il muscolo milo-ioideo e il genio-glosso al disopra della glandula sublinguale, e fornisce un gran numero di rami che si distribuiscono a queste parti del pari che al ventre anteriore del digastrico e alla membrana interna della bocca. Questi rami si anastomizzano con quelli della submentale.

Quando la linguale ha fornito la sublinguale, prende il nome d'arteria ranina, e s'avanza serpeggiando sulla parte inferiore e laterale della lingua, fra il muscolo genio-glosso e il linguale fino alla punta di quest'organo ov'ella finisce. I rami ch'ella dà, si distribuiscono al tessuto della lingua e alla sua membrana esterna.

Dell'arteria labiale o mascillare esterna.

L'arteria labiale s'estende dalla carotide esterna a quasi tutte le parti della faccia fino alla radice del naso. Prende nascimento dalla parte anteriore della carotide esterna, al disopra della linguale: viene talvolta da un tronco che gli è comune con quest'ultima. La sua grossezza è considerabile. Subito dopo la sua origine si porta flessuosa dal di fuori al di dentro e dal dietro innanzi verso la parte interna dell'angolo della mascella inferiore, coperta dal nervo del nono pajo, dal muscolo digastrico, e stilo-ioideo, dipoi passa fra la mascella e la glandula mascellare in un solco ch'essa glandula ne presenta. Dopo di che questa arteria si contorna sul bordo inferiore della mascella, e si porta sulla faccia esterna di quest'osso innanzi il bordo anterior del massetere ch'ella ricopre talvolta. Di là sale serpeggiando verso la commissura delle labbra coperta dalla pelle e dal pellicciajo passa quindi dietro questa commissura fra i muscoli grande zigomatico, canino e buccinatore; poi continua di salire nel solco che separa la guancia dal labbro superiore, e sul lato del naso fino al grand angolo dell'occhio, ov'ella termina anastomizzandosi col ramo nasale dell'arteria oftalmica.

Non lungi dalla sua origine l'arteria labiale dà una piccola branca che si de-

nomina palatina inferiore. Quest'arteria proviene talvolta dal tronco medesimo della carotide. Essa sale fra lo stilo-faringeo e lo stilo-glosso a'quali lascia delle ramificazioni, poi s'applica dicontro la parte laterale superiore della faringe e ne dà a questo sacco muscoloso, alla lingua e all'amigdala. Arrivata sul velo del palato, si divide in più rami che si distribuiscono ad esso velo, ai muscoli peristafilini esterno ed interno, alla membrana palatina e alla tromba d'*Eustachio*. Questi rami s'anastomizzano con quelli della palatina superiore.

Quando l'arteria labiale è arrivata alla glandula mascellare fornisce un assai gran numero di rami che si distribuiscono a questa glandula, al muscolo pterigoideo interno, alla membrana della bocca e al bordo della lingua. Fra questi rami havvene uno più considerabile degl'altri al quale si da nome d'arteria submentale; quest'arteria si porta dal di dietro in avanti, coperta dal pellicciajo fra il milo-ioideo, il ventre anteriore del digastrico, e la parte interna del corpo della mascella. Fornisce ella un assai gran numero di piccole branche che si distribuiscono a questi muscoli ed ai tegumenti e che comunicano colla sublinguale. Alcune di esse branche salgono sul mento, e comunicano colle arterie del labbro inferiore. L'arteria submentale fornisce talvolta la sublinguale, e in altri casi ella è prodotta da quest'ultima.

Dal bordo inferiore della mascella inferiore fino alla commissura delle labbra la labiale dà parecchie branche, delle quali le une son posteriori e le altre anteriori. Le prime son poco numerose e assai piccole, si distribuiscono al massetere, al pellicciajo, al buccinatore, al tessuto cellulare e ai tegumenti delle guancie, alle glandule parotide e al suo condotto escretore, ellano comunicano coi rami della trasversale della faccia. Le seconde si distribuiscono al triangolare, al quadrato, e alla pelle del mento: s'anastomizzano col ramo della mascellare inferiore che scappa dal forame mentoniero, e con quelli che la submentale invia sopra il mento. Fra queste branche, havvene una molto più considerabile delle altre, è l'arteria coronaria inferiore. Quest'arteria si stacca dal tronco della labiale vi-

cinuimo alla commessura delle labbra, passa sotto il triangolare, s'avanza serpeggiando nella grossezza del labbro inferiore presso al suo bordo libero, e va ad anastomizzarsi nel mezzo di questo labbro con quella del lato opposto, e talvolta col ramo della mascellare inferiore, la quale esce dal foro mentoniero.

Quando l'arteria labiale è arrivata al dinanzi della commissura delle labbra, fornisce dalla sua parte anteriore una branca, che si denomina coronaria superiore; questa branca grossa e flessuosa cammina nella grossezza del labbro superiore a mezzo al quale s'anastomizza con quella del lato opposto. Le arterie coronarie distribuiscono i loro rami al muscolo orbicolare, ai tegumenti e alla membrana interna delle labbra. Le superiori ne inviano delle assai considerabili alla parte inferiore del naso.

Nel resto della sua estensione il tronco della labiale dà al di fuori alcuni piccoli rami che si distribuiscono ai muscoli canino, elevator proprio del labbro superiore, elevator comune di questo labbro e dell'ala del naso, piccolo zigomatico ed orbicolare delle palpebre, e che s'anastomizzano con quelli della sotto orbitaria; dà ella all'indentro altri rami molto più considerabili, i quali si spandono sul naso, si distribuiscono a tutte le parti di quest'organo, e comunicano con quelli del lato opposto. Infine l'arteria labiale termina come già fu detto, anastomizzandosi col ramo nasale dell'oftalmica.

La distribuzione dell'arteria labiale presenta molte varietà: qualche volta termina al livello del labbro inferiore, ed è supplita nel resto della sua estensione dalla trasversale della faccia, la sotto-orbitaria, e i rami dell'oftalmica. Altre volte alla finora alla commissura delle labbra.

Dell'arteria occipitale.

L'arteria occipitale è situata alla parte laterale superiore del collo, e sulle parti laterali, inferiori e posteriori della testa. S'estende dalla carotida esterna, fino all'occipite. Quest'arteria nasce dalla parte posteriore della carotide esterna quasi in faccia dell'arteria linguale, talvolta più presto, talaltra più tardi. Monta allora dapprima un po' obliquamente dal davanti indietro, al di sotto del ventre posteriore del digastrico e del nervo grande ipoglosso; quindi ben presto si curva indietro, e passa sotto la vena giugulare interna e il nervo dell'ottavo paio del quale incrocia la direzione, dipoi s'impegna fra l'apofisi trasversa della prima vertebra del collo, e l'apofisi mastoide del temporale, coperta dai muscoli sterno-cleido-mastoideo, splenio, e piccolo complesso, ella esce infine sotto il bordo interno dello splenio, si colloca sotto i tegumenti e sale serpeggiando verso la parte superiore dell'occipitale ov'ella termina.

I primi rami che l'occipitale dispensa son poco considerabili, e si distribuiscono ai muscoli sterno cleido-mastoideo, digastrico, stilo-ioideo e alle glandule giugulari, comunicano con quelli della cervicale ascendente. Essa fornisce similmente alcuna volta il ramo che penetra nell'acquidotto del *Falopio* pel foro stilo-mastoideo.

Passando sotto i muscoli sterno-cleido-mastoideo, splenio, e piccolo complesso, l'arteria occipitale dà parecchi rami, di cui gli uni sono inferiori, e gli altri superiori. I primi discendono nella grossezza di questi muscoli e s'anastomizzano coi rami della cervicale profonda e della vertebrale. I secondi si distribuiscono all'estremità superiore de' medesimi muscoli. Fra questi rami havvene uno che penetra nel cranio pel foro mastoideo, e va a distribuirsi alla dura madre.

Quando l'occipitale è uscita disotto al muscolo splenio, si divide in un grande numero di branche che si spandono sull'occipite e camminano di basso in alto e di fuori in dentro. Queste branche producono una gran quantità di rami che si distribuiscono alla parte posteriore del muscolo occipito-frontale ed ai tegumenti, e si anastomizzano con quelli dell'occipitale opposta, della temporale e della auricolare posteriore. Sovente uno di questi rami entra nel cranio pel foro parietale e si spande sulla dura madre.

L'arteria occipitale fornisce talvolta i rami che entrano nel cranio pei fori condiloidei anteriore e forame lacero posteriore.

Dell'arteria auricolare posteriore.

L'arteria auricolare posteriore si estende dalla carotide esterna alla faccia interna dell'orecchio, e sulla parte laterale della testa. Quest'arteria nasce dalla parte po-

anteriore della carotide esterna nella grossezza della parotide, qualche volta viene dall'occipitale. Subito dopo il suo nascimento sale indietro al disotto della glandula parotide fra l'apofisi mastoide del temporale e la parte posteriore del condotto auditivo esterno. Dapprima somministra alquanti rami alla glandula parotide, al muscolo stilo-ioideo, al ventre posteriore del digastrico ed al condotto auditivo esterno. In seguito fornisce l'arteria stilo-mastoidea: quest'arteria viene talvolta dall'occipitale, come già fu detto: dapprima distribuisce piccoli rami al condotto auditivo, fra questi rami havvene uno che penetra fino alla membrana del tamburo sulla quale si espande. Dipoi la stilo-mastoidea entra nell'aquedotto del *Fallopio* e sparge un gran numero di rami sulle cellule mastoidee, sul periostio che tapezza l'aquedotto esso stesso, sul muscolo della staffa, sui canali semicircolari, e sulla membrana che riveste la cassa del tamburo: si anastomizza con un ramo della meningea media che penetra nell'*hiatus Fallopii*.

Quando l'arteria auricolare posteriore è pervenuta innanzi l'apofisi mastoide si divide in due branche l'una delle quali è anteriore e l'altra posteriore. La prima si spande sulla faccia interna dell'orecchia ove si distribuisce alle sue diverse parti. La seconda la cui grossezza varia di molto sale innanzi l'apofisi mastoide, e si divide in un gran numero di rami, che si distribuiscono al muscolo posteriore dell'orecchia, all'occipito-frontale, al temporale, ed ai tegumenti. Questi rami si anastomizzano con quelli delle temporale e dell'occipitale.

Dell'arteria faringea inferiore.

L'arteria faringea inferiore è poco considerabile: nasce dalla parte interna della carotide quasi in faccia all'arteria labiale. Sale essa lungo la parte laterale e posteriore della faringe fra la carotide esterna e l'interna, e si divide ben presto in due branche, l'una delle quali è interna e l'altra esterna. La prima sale fra la faringe e la colonna vertebrale, e si divide in un gran numero di rami che vanno alla faringe e alla tromba di *Eustachio*, ai muscoli grande e piccolo retti anteriori della testa, e al lungo del collo. La seconda sale fra l'arteria carotide interna e la vena giugulare interna, e dopo aver dato dei rami alle parti vicine, come sono il nervo dell'ottavo paio, il ganglio cervical superiore del gran simpatico, penetra nel cranio pel forame lacero posteriore, e si distribuisce alla dura madre che tapezza le fosse occipitali inferiori. Questa branca invia pure altri rami nel cranio: uno di essi passa a traverso la sostanza cartilaginea che riempie il forame lacero anteriore. Se ne vede talvolta un'altra che entra pel foro condiloideo anteriore dell'occipitale.

Dell'arteria temporale.

Quando l'arteria carotide esterna è pervenuta dietro il condilo del collo della mascella si divide in due branche, una esterna o posteriore, e l'altra interna o anteriore. La prima è la temporale, e la seconda la mascellare interna.

La temporale è molto men grossa della mascellare interna: frattanto siccome la sua direzione è la stessa di quella della carotide esterna si può riguardare come continuazione di quest'ultima. Sale essa dapprima un po' obbliquamente in fuori fra il condotto auditivo esterno dell'articolazione della mascella, coperta dalla glandula parotide, in seguito passa dietro l'arcato zigomatico, davanti l'orecchia, e sale serpeggiando sull'aponeurosi del crotafite coperta dalla pelle e dai muscoli anteriore e superiore dell'orecchio.

Immediatamente dopo la sua origine, la temporale fornisce anteriormente una branca assai considerabile, che porta il nome d'arteria trasversale della faccia. Questa arteria nasce talvolta dalla carotide stessa. La sua grossezza varia di molto e talvolta se ne han due. Si porta essa dal di dietro innanzi sul collo del condilo della mascella di cui incrocia la direzione ad angolo retto. Quando è giunta al bordo posteriore del massetere dà spesso un ramo che penetra in questo muscolo, vi si distribuisce, e vi comunica con un ramo della mascellare interna. In seguito la trasversale della faccia passa sul massetere al di sopra del condotto di *Stenone* e si distribuisce a questo condotto, alla glandula parotide, ai due muscoli zigomatici all'orbicolare delle palpebre ed ai tegumenti. Comunica colle labiale, buccale, e sotto-orbitaria.

Dopo aver fornito la trasversale della faccia, la temporale dà anteriormente dei piccoli rami che si distribuiscono all'ac-

ticolazione della mascella. Ne fornisce dei più considerabili posteriormente, i quali si distribuiscono al condotto auditivo esterno, e alla faccia esterna dell' orecchia.

Quando l' arteria temporale è pervenute in faccia alla parte posteriore dell'arcata zigomatica, dà una branca assai considerabile che si denomina arteria temporale media: quest'arteria fora l'aponeurosi esterna del temporale, e sale nella grossezza della parte posteriore di questo muscolo, al quale si distribuisce: comunica colle temporali profonde.

Quando l'arteria temporale è pervenuta verso il mezzo della tempia, talvolta più alto e altre volte più basso, si divide in due branche, delle quali l' una è anteriore e l'altra posteriore. La branca anteriore sale serpeggiando verso la fronte, vi spande un gran numero di rami che si distribuiscono all'occipito frontale, all'orbicolare delle palpebre ed ai tegumenti, e che si anastomizzano colle arterie sopraciliare e frontale, con branche della optalmica, e colla temporale opposta. La branca posteriore sale similmente serpeggiando verso la parte superiore e posteriore della testa, e produce un gran numero di rami che si distribuiscono ai tegumenti, all' aponeurosi del crotafite, al muscolo superiore dell'orecchia ed al pericranio. Questi rami si anastomizzano con quelli della branca anteriore, colla temporale opposta, coll'occipitale, e coll'auricolare posteriore.

Dell' arteria mascellare interna.

L' arteria mascellare interna si estende dalla fine della carotide esterna fino alla sommità della fossa zigomatica. Ella è più grossa della temporale. Subito dopo la sua origine si curva di fuori in dentro, e di alto in basso e s' immerge sotto il collo del condilo della mascella, in seguito sale dal dietro in avanti, e dal di fuori in dentro fra il muscolo pterigoideo esterno ed il temporale, per andare a guadagnare la sommità della fossa zigomatica. In alcuni soggetti, ella è situata più profondamente sotto il muscolo pterigoideo esterno, di cui traversa la base per arrivare alla sommità di essa fossa. La mascellare interna forma dei circuiti che variano secondo i soggetti, e che sono tanto più numerosi e più grandi quanto ella più si avvicina alla sommità della fossa zigomatica. Questi circuiti sono anche più grandi negli adulti che nei fanciulli.

Le branche, che quest'arteria fornisce, sono la meningea o arteria media della dura madre, la mascellare o dentaria inferiore, la temporale profonda posteriore, la masseterina, le pterigoidee, la buccale, la temporale profonda anteriore, l'alveolare, la sotto-orbitaria la palatina superiore, la vidiana, la pterigo-palatina, e la sfeno-palatina. Inoltre ella dà un gran numero di piccoli rami che si distribuiscono al tessuto cellulare ed alle parti vicine.

L'arteria meningea è la prima branca che fornisca la mascellare interna; ella è anche più grossa. Quest'arteria sale quasi verticalmente sotto il pterigoideo esterno, e dà alquante ramificazioni che si distribuiscono a questo muscolo e al peristafilino esterno, in seguito penetra nel cranio pel foro sfeno-spinoso o piccolo rotondo dello sfenoide. Tosto ch' ella vi è pervenuta fornisce rami che si distribuiscono alla porte della dura madre che tappezza la fossa media e laterale di questa scatola ossea, e al quinto paio di nervi. Infra questi rami havvene uno che penetra nell'*hiatus Fallopii*, e fino nell'acquedotto di *Fallopio*, ove si anastomizza colla stilo-mastoidea, e con altre che discendono nella cassa del timpano traverso piccole fenditure che si rimarcano fra la porzione petrosa e la porzione squamosa del temporale. In seguito l' arteria meningea si divide in due branche, una anteriore più considerabile, e l'altra posteriore più piccola. La branca anteriore potrebbe riguardarsi come il tronco medesimo della meningea; ella sale dal dietro innanzi, e si porta verso l' angolo anteriore ed inferiore del parietale, ove si riceta in un solco, e talvolta in un canale scavato nella grossezza dell'osso medesimo. Questa branca fornisce dapprima alquante ramificazioni che si portano verso la fessura sfenoidale, e si anastomizzano colla lacrimale; dopo di che ella si divide in un grande numero di rami, che vi espandono ai lati della dura madre fin sopra il seno longitudinale superiore. La branca posteriore sale curvandosi dal davanti indietro sulla faccia interna della porzione squamosa del temporale, si avanza verso il bordo inferiore del parietale, e si divide ben presto in parec-

chi rami, che si espandono sulla parte laterale e posteriore della dura madre.

I rami dell' arteria meningea serpeggiano sulla faccia esterna di questa membrana: ma essi che imprimono sulla faccia interna del parietale, i solchi disposti a maniera d' innervatura delle foglie di fico ch' ivi s'osservano, e di cui fu parlato in occasione di quest' osso. L' arteria meningea s' anastomizza con quella del lato opposto, e colle altre arterie della dura madre.

L' arteria mascellare o dentaria inferiore ha qualche volta un' origine comune colla temporale profonda posteriore. Ella discende in avanti fra il muscolo pterigoideo interno e il ligamento laterale interno dell' articolazion della mascella inferiore e la branca di quest' osso e porge dapprima alcuni rami al pterigoideo interno. Prima di penetrare nel canale della mascella fornisce un ramo che discende innanzi in un solco che si rimarca sulla faccia interna di quest' osso e va a distribuirsi al muscolo milo-ioideo ed alla membrana della bocca. Subito dopo l' arteria dentaria inferiore, si getta nel canale della mascella inferiore, e cammina sotto gli alveoli de' denti molari. Nel suo tragitto ella manda superiormente differenti rami, che penetrano negli alveoli, e s'insinuano nella cavità de' denti pei fori da cui le radici loro son traforate. Quand' ella è arrivata in fronte al foro mentoniero fornisce un ramo che cammina sotto gli alveoli del dente canino e degli incisivi, ai quali dà parecchie ramificazioni, in seguito esce per questo foro, si distribuisce ai muscoli del labbro inferiore, e comunica colla labiale.

L' arteria temporale profonda posteriore nasce un po' più lungi che non la dentaria inferiore: la si vede nascer talvolta da un tronco che gli è comune con quest' arteria. Sale dapprima fra il muscolo temporale e il pterigoideo esterno, poi s' affonda nel primo di questi muscoli e si divide in un gran numero di rami che serpeggiano nella porzione squamosa del temporale, e si distribuiscono al muscolo crotafite ed al pericranio. Questa arteria s' anastomizza colla temporale profonda anteriore, temporale media, e temporale superficiale.

La masseterina è poco considerabile: nasce sovente dalla temporale profonda posteriore. Cammina di dentro infuori fra il bordo posteriore del muscolo temporale, e il collo del condilo della mascella inferiore, si caccia nel massetere, e vi si anastomizza colla trasversale della faccia.

Le arterie pterigoidee variano molto per rapporto al loro numero, alla loro grossezza, e alla loro origine; talvolta nascono dal tronco medesimo della mascellare interna, talvolta dalla temporale profonda posteriore. In tutti i casi elle si distribuiscono ai muscoli pterigoidei, e sopra tutto all' esterno.

L' arteria boccale non vien sempre dal tronco medesimo della mascellare interna: la si vede uscir talvolta dalla temporale profonda anteriore, ed altre volte dall' alveolare o dalla sotto-orbitaria. Discende dal di dietro in avanti fra il pterigoideo interno, e la branca della mascella inferiore, s' avanza verso la guancia, e si distribuisce al buccinatore, al gran zigomatico, agli altri muscoli delle labbra, alle glandule buccali, ed alla membrana interna della bocca. S' anastomizza colla labiale, colla sotto-orbitaria, e colla trasversale della faccia.

L' arterie temporale profonda anteriore nasce dalla mascellare interna, presso la parete anteriore della fossa zigomatica; sale nella parte anteriore della fossa temporale sotto il muscolo crotafite nel quale ella si distribuisce. Alcuni di questi rami penetrano nell' orbita pe' fori dell' osso della guancia, si spandono sulla glandula lacrimale, e comunicano coll' arteria lacrimale.

L' arterie alveolare è assai considerabile; nasce dalla mascellare interna, dopo la temporale profonda anteriore, e talvolta da quest' ultima e dalla sotto-orbitaria. Discende dal di dietro in avanti sulla l'osso mascellare formando numerosi contorni. Nel suo tragitto fornisce due o tre piccoli rami che percorrono i condotti dentarj superiori e posteriori, e si distribuiscono alla membrana del seno mascellare, e a' due denti molari. Gli altri rami dell' alveolare distribuisconsi alle gengive, al buccinatore, al periostio dell' osso mascellare, e al tessuto cellulare della guancia. Eglino comunicano colla sotto-orbitaria, colla labiale, e colla boccale.

L' arteria sotto-orbitaria nasce dalla

mascellare interna verso la parte superiore e anteriore della fossa zigomatica, subito dopo la sua origine dà alle dalla ramificazioni al pericranio dell'orbita, e al grasso che circonda l'occhio. In seguito s'innoltra, serpeggiando alquanto, nel canale, sotto-orbitario. Nel percorrere questo canale, fornisce alcuni rami che penetrano nell'orbita, e si distribuiscono ai muscoli retto inferiore e piccolo obliquo dell'occhio, e al sacco lacrimale. Quando ella è pervenuta alla parte anteriore di questo medesimo canale fornisce un ramo che discende nel condotto dentario superiore e anteriore, e si distribuisce alla membrana del seno mascellare, al dente canino ed agli incisivi. Dopo di che l'arteria sotto-orbitaria esce dal canale del medesimo nome pel foro orbitario inferiore, onde distribuirsi ai muscoli elevatori proprio e comune del labbro superiore, al canino, al buccinatore e alla parte laterale inferiore del naso. Essa s'anastomizza colla labiale, coll'alveolare, colla buccale, e col ramo nasale dell'optalmica.

L'arteria palatina superiore nasce dalla mascellare interna, nella sommità della fossa zigomatica verso la parte più remota dell'orbita, discende dietro l'osso mascellare, e s'impegna ben presto nel canale palatino posteriore. Quando v'è pervenuta, se ne distaccano ordinariamente due rami che discendono ne' condotti di cui è bucata la tuberosità dell'osso palatino, e vanno a distribuirsi al velo del palato. Il tronco della palatina superiore esce dal foro palatino posteriore, si ripiega di dietro innanzi, e si avanza sotto la volta palatina, standosi in un solco che vi si osserva. Essa si divide in più rami, che si distribuiscono alla membrana glandulosa del palato, alle gengive e all'osso mascellare. Uno di questi rami s'avanza talvolta fino al foro palatino anteriore pel quale si sale nelle fosse nasali.

L'arteria pterigoidea è piccolissima. La sua origine varia molto; qualche volta nasce dalla mascellare interna, altre volte dalla palatina superiore, o dalla sfeno-palatina. S'impegna ella nel condotto pterigoideo, lo percorre d'avanti indietro, e n'esce per distribuirsi alla tromba d'*Eustachio* nella volta della faringe, s'anastomizza colla faringea inferiore.

L'arteria pterigo-palatina o faringea superiore è similmente piccolissima. Nasce dalla mascellare interna, un po' dopo la pterigoidea, alcuna volta viene dalla sfeno-palatina; sale indentro e indietro, e passa pel foro pterigo-palatino per andare a distribuirsi alla volta della faringe e alla tromba d'*Eustachio*. Alcuni de' suoi rami penetrano nella grossezza della sfenoide.

L'arteria sfeno-palatina può essere riguardata come la fine della mascellare interna. Quest'arteria si divide talvolta in due o tre branche avanti di penetrare nelle fosse nasali pel foro sfeno-palatino. Dopo che ella è pervenuta in questa fossa si divide in due branche principali di cui l'una si porta sul setto, e l'altra sulla parete esterna; ciascuna di queste branche si spartisce in un gran numero di rami, che si espandono in tutta l'estensione della membrana pituitaria in fino ai seni mascellare, sfenoidale, e frontale ed anche nelle cellule dell'etmoide. Questi rami s'anastomizzano con quelli della etmoidali.

DELL'ARTERIA CAROTIDE INTERNA.

L'arteria carotide interna, è detta altresì cerebrale perchè si distribuisce principalmente al cervello. Nei fanciulli quest'arteria è più grossa della carotide esterna, come già fu detto; negli adulti queste due arterie hanno un calibre quasi eguale. La carotide interna sale fra la parte anteriore laterale delle colonne vertebrale e la faringe, e diviene tanto più profonda, quanto ella più s'avvicina alla base del cranio. È accompagnata dalla vena giugulare interna, che è più esteriore e dai nervi gran simpatico e del l'ottavo pajo a' quali è unita per via di tessuto cellulare. La direzione di quest'arteria non è per nulla retta; si porta dapprima in addietro e infuori, in seguito in avanti e indentro, dopo di che monta quasi dirittamente fin presso alla base del cranio, ove alle forme una o due sinuosità più o meno considerabili, e che non dipendono che dal tessuto cellulare da cui è circondata. In questo tragitto alla non dà alcuna branca. *Haller* non pertanto l'ha veduta fornire una volta l'arteria faringea inferiore, e un'altra volta l'arteria occipitale.

L'arteria carotide interna penetra nel cranio pel canale tortuoso della porzione pietrosa del temporale, e percorre le differenti direzioni di questo canale: dapprima sale verticalmente, poi si dirige avanti e un poco in alto, dopo di che si porta in alto e in avanti. La fine del canale carotideo essendo tagliata obbliquamente di fuori in dentro e di dietro in avanti in questo posto l'arteria carotide non è coperta che dalla dura madre; la quale talvolta si forma in questa membrana una lamina ossea che si continua col bordo esterno del canale, e forma così una specie di ponte, al disotto del quale l'arteria è situata.

Intantochè la carotide interna è racchiusa nel suo canale fornisce un'arteriola che penetra nella cassa del timpano, ov'ella s'anastomizza con de' rami della meningea. Sovvente ella ne fornisce un'altra che s'introduce nell'orifizio posteriore del condotto pterigoideo, e s'anastomizza coll'arteria pterigoidea.

Uscendo dal suo canale l'arteria carotide interna penetra nel seno cavernoso della dura madre e lo percorre dal di dietro in avanti bagnata nel sangue che le cellulosità di questo seno contengono, ed è accompagnata dal nervo del sesto pajo, che cammina lungo il suo lato esterno. Forma in questo seno due curve che rassomigliano assai bene a quelle d'un S romano. La curvatura della prima è voltata in addietro e in alto e quella della seconda in avanti e in basso. La carotide interna fornisce al di dentro del seno cavernoso due o tre arteriuzze che si distribuiscono alla dura madre, alla glandula pituitaria, allo sfenoide, al nervo del sesto pajo, e a quelli del quinto, quarto, e terzo.

Quando quest'arteria è pervenuta all'apofisi clinoide anteriore passa nella smusgiatura che si vede al disotto di quest'apofisi, si curva di basso in alto e d'avanti indietro, e fora la lamina interna della dura madre per penetrare fra questa membrana e l'aracnoide. Appena la carotide interna ha forata la lamina interna della dura madre, fornisce una branca bastantemente considerabile denominata arteria oftalmica.

Dell' arteria oftalmica.

L'arteria oftalmica nasce dalla convessità della curva che la carotide interna forma sotto l'apofisi clinoide anteriore. Subito dopo ella entra nell'orbita pel foro ottico, col nervo ottico, al di sotto della parte esterna del quale ella è situata. Allorchè è giunta in questa cavità sale dapprima al lato esterno del nervo ottico in seguito si contorna di fuori in dentro, e passa fra questo nervo e il muscolo retto superiore dell'occhio, poi guadagna la parete interna dell'orbita; cammina lungo questa parte fra i muscoli grande obbliquo e retto interno dell'occhio fino alla puleggia cartilaginea del primo di questi muscoli.

Le branche che l'arteria oftalmica fornisce sono la lacrimale, la centrale della retina, la sotto orbitaria, le ciliari, le muscolari, le etmoidali, distinte in posteriore e anteriore, la palpebrali, la nasale e la frontale. L'ordine nel quale queste arterie si separano dall'oftalmica, presenta molte varietà; ma la loro distribuzione non varia punto. Oltre queste branche l'arteria oftalmica fornisce de' piccoli rami che si distribuiscono alla dura madre, al l'attacco de' muscoli dell'occhio, e alla pinguedine che contorna quest' organo, ma che sono piccolissimi e troppo incerti per meritare nomi particolari.

L'arteria lacrimale è una delle più grosse branche dell'oftalmica; riene talvolta dalla meningea media, e allora ella penetra nell'orbita pella fissura sfenoidale. Qualunque sia la sua origine si porta di dietro in avanti fra la parete esterna dell'orbita e il muscolo abduttore dell' orbita. I primi rami che questa arteria fornisce vanno al periostio dell'orbita, all'inviluppo del nervo ottico, al muscolo rilevatore della palpebra superiore e al retto esterno dell'occhio. Quand'ella è giunta presso la glandula lacrimale dà parecchi rami che si distribuiscono al periostio dell'orbita. Fra questi rami havvene uno che traversa l'osso della guancia, e s'anastomizza con un ramo dell'arteria temporale profonda anteriore. Quindi essa arteria fornisce più branche, che penetrano nella glandula lacrimale, dopo di che passa al di sopra o al di sotto di questa glandula, e s'avanza verso la palpebra superiore nella quale consumasi, e s'anastomizza colle palpebrale e colla temporale.

L'arteria centrale della retina è piccolissima, nasce ordinariamente dal tron-

co dell' oftalmica, avanti il suo passaggio al di sopra del nervo ottico; talvolta non pertanto prende nascimento dell' una delle ciliari o dalla muscolare inferiore. Quest' arteria penetra nel nervo ottico più o meno lungi dal globo dell' occhio, e cammina nel mezzo di questo nervo fino a quest' organo nel quale ella penetra a traverso la lamina cribrosa che da passaggio alla parte midollare del nervo ottico. Quand' ella è pervenuta dentro l' occhio si spartisce in un gran numero di rami, che si spandono sulla faccia interna o concava della retina, ov' eglino formano una rete, le cui maglie sono assai fitte, quando si sono riempiuti d'iniezione cotesti vasi, che *Ruischio* l' ha riguardata come una membrana vascolosa, distinta dalla parte polposa della retina.

Fra i rami dell' arteria centrale della retina, havvene uno che penetra nel corpo vitreo e che si porta alla parte posteriore della capsula del cristallino. Questo ramo dà alquante ramificazioni alla membrana ialoidea, e va in seguito a distribuirsi al cristallino, e soprattutto alla membrana che gli serve d' inviluppo.

Non è raro veder due o tre arterie centrali della retina, quando ciò ha luogo, l' una di esse si distribuisce come abbiamo ora detto, e le altre si perdono negli inviluppi del nervo ottico, e nella sua parte polposa.

L' arteria sotto-orbitaria nasce dal-l' oftalmica, dopo la centrale della retina e raramente dalla lacrimale: cammina dal di dietro in avanti, lungo la parete superiore dell' orbita, al di sopra dei muscoli elevatore della palpebra superiore e retto superiore dell' occhio e largisce rami a questi muscoli, al periostio del-l' orbita e alla sclerotica. Arrivata alla base dell' orbita, esce da questa fossa pel foro orbitario superiore, e porge nel suo passaggio un ramo che penetra nella sostanza del coronale, in seguito ella distribuisce i muscoli sopracciliare ed orbicolare delle palpebre, e si consuma in questi muscoli, nell' occipito-frontale e ne' tegumenti comuni: si anastomizza colla temporale, e colle branche lacrimale e frontale del-l' oftalmica.

Le arterie ciliari sono distinte in posteriori o corte, in lunghe e in anteriori.

Le ciliari posteriori sono numerosissime: se ne trovano qualche volta trenta, ed anche quaranta. La maggior parte nascono dall' oftalmica, taluna vengono dalla muscolare inferiore, ed anche dalla sotto-orbitaria o dall' etmoidale posteriore. Elleno cammino flessuose attorno il nervo ottico a traverso la pinguedine molle che le circonda, e danno piccoli rami che si caccian nella specie di piega che si rimarca al posto ove la dura-madre che inviluppa il nervo ottico s' unisce alla sclerotica. Questi rami s' anastomizzano insieme, e formano in questa piega un cerchio arterioso che riceve alcune ramificazioni dalla centrale della retina. Arrivate al globo dell' occhio, le arterie ciliari posteriori forano la sclerotica vicinissimo all' entrata del nervo ottico. Alcune dimorano nella grossezza della sclerotica, e s' anastomizzano coi rami che questa membrana riceve dalle muscolari. Tutte le altre vanno alla coroide, e si dividono ben presto in un gran numero di vasi che si separano ad angolo acutissimo, e camminano quasi parallelamente dal di dietro in avanti. Questi rami sono dapprima collocati sulla faccia esterna o convessa della coroide, ma a misura ch'eglino si portano in avanti, s' avvicinano alla faccia interna di questa membrana, divengono più numerosi, e formano, anastomizzandosi una rete finissima, le cui areole sono quadrangolari. Alcuni si gettano nel gran cerchio arterioso dell' iride, e comunicano colle ciliari anteriori; ma il più gran numero si porta ai processi ciliari che ne ricevon ciascuno più di venti. Questi rami camminano gli uni accanto agli altri, serpeggiando un poco nella densità di queste pieghe membranose ove formano una rete finissima. Quando sono arrivati all' estremità de' processi ciliari, si curvano l' uno verso l' altro e s' anastomizzano ad arco.

Le arterie ciliari lunghe sono in numero di due, l'una in fuori e l'altra in dentro. Elleno son più grosse delle ciliari corte. Queste arterie nascono dal-l'oftalmica, o da alcuna delle sue principali branche s'avanzano verso il globo dell'occhio, e forano obbliquamente la sclerotica a una più gran distanza dal nervo ottico che non le ciliari corte, camminano di dietro in avanti, fra questa membrana e la coroide, che ne riceve alcune ramificazioni. Quand' elleno sono

arteria al ligamento o arco ciliare, ciascuna si divida in due lunghi rami che si allontanano ad angolo ottuso, e s'avanzano verso la circonferenza dell'iride, ove quelli dell'una s'anastomizzano con quelli dell'altra per formare un cerchio arterioso che corrisponde a questa grande circonferenza.

Dall'angolo di separazione delle arterie ciliari lunghe, e da ciascuna delle loro branche, nascono un gran numero di vasi, ciascuno de'quali si divide ben presto in due branche, che s'allontanano ad angolo ottusissimo, e s'anastomizzano colle branche vicine e colle ciliari anteriori per formare un altro cerchio arterioso situato un po'più anteriormente che non quello, di cui fu parlato di sopra. In tal modo si formano due cerchi arteriosi nella gran circonferenza dell'iride, l'uno esterno più grande, risultante dall'anastomosi reciproco delle branche delle ciliari lunghe, l'altro esterno più piccolo formato dall'anastomosi dei rami, che nascono dai rami delle ciliari lunghe, e dalle ciliari anteriori. Questi due cerchi sembrano confondersi ai punti ove le branche delle ciliari lunghe s'incontrano. In alcuni luoghi, il cerchio arterioso interno par doppio perchè due rami arteriosi nati da questo cerchio camminano parallelamente per qualche tempo prima d'unirsi fra loro.

La convessità del cerchio arterioso interno riceve le arterie ciliari anteriori ed alcuni rami delle ciliari corte. La sua concavità dà nascimento alle arterie dell'iride. Queste arterie sono estremamente numerose: camminano serpeggiando verso la piccola circonferenza dell'iride, ove alcune si curvano l'una verso l'altra, e s'anastomizzano ad esempio delle branche delle arterie del mesenterio per formare una specie di circolo, unendosi alle ramificazioni numerose che nascono dalla sua convessità, e s'avanzano verso la pupilla. Fra queste arterie le une vanno in linea retta a quest'apertura, le altre si curvano in diversi sensi, camminano parallelamente al bordo di questa medesima apertura, e s'anastomizzano fra loro e con quelle che camminano in linea retta.

Le arterie ciliari anteriori sono in numero di due o tre; nascono da quelle che si distribuiscono ai muscoli retti del l'occhio, talvolta ne viene una dalla palpebrale superiore. Camminano elleno dal di dietro in avanti, e quando son pervenute alla parte anteriore dell'occhio, ciascuna si divide in più rami, i più piccoli de'quali si distribuiscono alla congiuntiva ed alla sclerotica. Le altre trapassano quest'ultima membrana a due o tre linee dalla cornea, traversano il ligamento ciliare, e si gettano nei cerchi arteriosi della gran circonferenza dell'iride, e particolarmente nell'interno. Alcuni passano al di là di questo circolo, e vanno all'iride. Altri si distribuiscono alla parte anteriore della coroide.

Le arterie muscolari sono ordinariamente in numero di due, una inferiore e l'altra superiore.

La muscolare inferiore s'incontra sempre. La sua grossezza è assai considerabile, ella nasce dall'oftalmica, immediatamente dopo la lacrimale, e si porta di dietro in avanti, fra il nervo ottico e il muscolo retto inferiore. I suoi rami si distribuiscono a questo muscolo, al retto esterno, al piccolo obliquo, al periostio dell'orbita, e s'estendono fino al sacco lacrimale. Fornisce ella delle ciliari, e qualche volta l'arteria centrale della retina.

La muscolare superiore non sempre esiste; nasce dall'oftalmica, al momento in cui quest'arteria passa al disopra del nervo ottico, e si divide ben presto in più rami che si distribuiscono ai muscoli retto superiore, retto interno e grand'obliquo dell'occhio, all'elevatore della palpebra superiore, al periostio dell'orbita e al globo dell'occhio.

L'arteria etmoidale posteriore non viene già sempre dall'oftalmica; nasce talvolta dalla lacrimale o dalla sotto-orbitaria. Quest'arteria si porta dal di fuori indentro, fra il grande obliquo e il retto interno dell'occhio, e s'approfonda nel condotto orbitario interno posteriore. Percorrendo questo condotto manda alcuni rami che penetrano nelle cellule etmoidali posteriori, e si distribuiscono alla membrana che le tapezza. In seguito entra nel cranio e si distribuisce alla dura madre che tapezza la fossa media anteriore della base di questa cavità, s'anastomizza coll'etmoidale anteriore, ed invia alcuni rami alla membrana pituitaria pei fori della lamina cribrosa dell'etmoide.

L'arteria etmoidale anteriore nasce dall'oftalmica verso la parte anteriore dell'orbita, cammina di fuori indentro, s'immerge nel foro orbitario interno anteriore col filetto etmoidale della branca nasale del nervo oftalmico e penetra nel cranio pel condotto al quale questo foro fa capo. In questo tragitto manda più rami che vanno alla membrana del seno frontale, e a quella delle cellule etmoidali anteriori. Arrivata nel cranio si divide in più rami, de' quali gli uni s'espandono nella dura madre, e gli altri discendono nelle fosse nasali pei fori della lamina cribrosa dell'etmoide, e si distribuiscono alla membrana pituitaria.

Le arterie palpebrali sono distinte in inferiore e in superiore. La palpebrale inferiore nasce dall'oftalmica, dopo che quest'arteria è pervenuta al di là della puleggia cartilaginea del grand'obliquo; talvolta vedesi nascere dalla nasale; in certi soggetti, vien ella dal tronco che le è comune colla palpebrale superiore. Dona essa dapprima de'rami al recesso lacrimale, alla congiuntiva ed alla caruncola lacrimale in seguito discende dietro il tendine del muscolo orbicolare delle palpebre, si curva infuori, e cammina serpeggiando un poco lungo la cartilagine tarso della palpebra inferiore. I rami ch'ella fornisce si distribuiscono a questa cartilagine, alle glandole del *Meibomio*, al muscolo orbicolare, alle congiuntiva e alla pelle; eglino s'anastomizzano con quelli che la palpebra inferiore riceve dalla transversale della faccia, dalla sotto-orbitaria e dalla labiale.

L'arteria palpebrale superiore nasce dall'oftalmica, immediatamente appresso la palpebra inferiore, e talvolta da un tronco che le è comune con quest'ultima. Subito dopo dà i rami, che si distribuiscono al sacco lacrimale, alla caruncola lacrimale e alla congiuntiva, talvolta fornisce una arteria anteriore, quindi passa fra le fibre dell'orbicolare, si porta di dentro infuori, lungo la cartilagine tarso superiore, e termina anastomizzandosi con una branca della lacrimale. Nel suo tragitto fornisce delle ramificazioni alle cartilagine tarso, alle glandule del *Meibomio*, ed alla congiuntiva.

Quando l'arteria oftalmica ha fornito le palpebrali si divide in due branche, delle quali l'una è la nasale e l'altra la frontale.

L'arteria nasale è talvolta d'una grossezza considerabile, e talaltre piccolissima; discende in avanti ed esce dall'orbite di sopra al tendine dell'orbicolare delle palpebre per rendersi nel lato della radice del naso, ov'ella s'anastomizza coll'ultima estremità della labiale. Le sue ramificazioni si distribuiscono al muscolo orbicolare delle palpebre, al sacco lacrimale, ai muscoli, alle cartilagini, agli ossi, ai tegumenti del naso, sulla radice del quale formano una rete che varia a seconda de' soggetti.

L'arteria frontale è ordinariamente men grossa della nasale: esce dall'orbita pella parte superiore ed interna della base di questa fossa e si divide quasi subito in due o tre branche che salgono innanzi sulla fronte, e vi spandono un gran numero di rami. Questi rami si distribuiscono al muscolo orbicolare delle palpebre, sopracciliare, piramidale del naso, ed occipito-frontale, al pericranio del coronale, ed ai comuni integumenti. S'anastomizzano con quelli dell'arteria opposta, della sopraciliare e delle temporale.

Seguito dell'arteria carotide interna.

Quando la carotide interna ha forato la lamina interna della dura-madre ed ha prodotto l'arteria oftalmica, si porta indietro e un poco in alto al lato esterno del nervo ottico, e fornisce un gran numero di piccole ramificazioni che vanno a questo nervo, all'*infundibulum*, ed alla parte inferiore del cervello, tosto dopo porge una branca la cui grossezza varia secondo i soggetti, ed anche da un lato all'altro; è questa la comunicante del *Willis*: essa branca si porta indietro e un po' indentro, passa al lato esterno dall'*infundibulum* e dall' eminenze mammillari, e va ad anastomizzarsi coll'arteria posteriore del cervello, branca della basilare. Nel suo tragitto fornisce un gran numero di piccoli rami che si distribuiscono all' eminenze mammillari, alle braccia della midolla allungata, ai nervi ottici, al plesso coroide, e al talamo del nervo ottico.

Dopo aver fornito la comunicante, l'arteria carotide interna manda un'altra branca, che si denomina arteria del plesso coroide, perchè si distribuisce a questa produzione membranosa. In seguito si divide in due branche, una anteriore o interna più piccola, e l'altra posteriore

o esterna più grossa. Talvolta la comunicante esce dal medesimo punto che queste due branche, e forma con esse una specie di tripiede.

La branca anteriore è chiamata arteria del corpo calloso. Si porta in avanti e in dentro, e dona de' rami al lobo anteriore del cervello al nervo ottico e al- l'olfattivo. Quando ella è pervenuta nel solco che separa i lobi anteriori del cervello l'uno dall'altro, s'anastomizza con quella del lato mediante un ramo trasverso, grosso e corto: da questo ramo, ne sorge un piccolo che va alla parte anteriore della volta a tre pilastri, alla commissura anteriore del cervello, ed al setto de' ventricoli laterali.

Frattanto il tronco s'avanza sotto la parte anteriore del corpo calloso, distribuendo rami considerabili alla parte inferiore interna del lobo anteriore del cervello. Quando è pervenuto al bordo anteriore del corpo calloso, egli ne fornisce dei molto grossi che caminano dapprima sulla faccia interna del lobo anteriore, e si riflettono poi sulla faccia esterna, ove s'anastomizzano con quelli della branca posteriore. Dopo di ciò il tronco di quest'arteria si riflette di basso in alto e dal davanti indietro sul bordo anteriore del corpo calloso, e cammina parallelamente a quello del lato opposto, lungo la faccia superiore di questo corpo fino alla sua parte posteriore. Nel suo tragitto dona egli un gran numero di piccoli rami alla faccia superiore del corpo calloso, e molti altri più considerabili alla parte interna dell'emisfero al cervello. Questi ultimi s'anastomizzano con quelli della branca posteriore, e con quelli della branca anteriore del tronco basilare. Talvolta il tronco s'estende al di là del corpo calloso, e si perde nel lobo posteriore del cervello, nella parte posteriore della falce, e nell'unione di questa piega colla tenda del cervelletto.

La branca posteriore è molto più grossa dell'anteriore, e può anche riguardarsi come la continuazione del tronco della carotide. Si porta infuori e indietro, e da ella dapprima un gran numero di rami alla parte inferiore del cervello e alle pia-madre che cuopre le braccia della midolla allungata: fra questi rami avvene uno più considerabile degli altri, che si portano al plesso coroide. In seguito quest'arteria s'immerge nel solco che separa il lobo anteriore del cervello dal lobo posteriore, e si divide ben presto in due branche, che penetrano profondamente in questo solco, e continuano a percorrerlo. Queste branche si dividono esse stesse in una gran quantità di rami che comunicano con quelli della branca anteriore della vertebrale, e con quelli dell'arteria del corpo calloso. Questi rami si caccirno nelle anfrattuosità del cervello e si suddividono in una quantità prodigiosa di ramificazioni, che formano sulla pia madre una rete finissima dalla quale partono le arterie che vanno alle sostanze corticale, e midullare del cervello.

DELLE ARTERIE SUCCLAVIE.

Le arterie succlavie sono situate sulla parte superiore del petto e parte inferiore e laterale del collo. Elleno s'estendono dall'arco dell'aorta fino alla faccia superiore della prima costola.

La succlavia destra è molto più grossa della sinistra, ed è situata più alta e più innanzi: nasce dal cominciamento dell'arco dell'aorta; di là sale infuori e un poco indietro, descrivendo una curva la cui convessità è voltata in alto e in dentro, e la concavità in basso e in fuori. Quando quest'arteria è pervenuta al lato destro della trachea arteria, fornisce superiormente, e del lato interno, la carotide primitiva destra. Il suo calibro è diminuito con ciò considerabilmente; frattanto è un po' più grande di quello della succlavia sinistra.

La parte anteriore della succlavia destra è coperta in dentro dalle vene succlavia sinistra, dalle vene tiroidee inferiori e dei muscoli sterno ioideo e sterno-tiroideo, in fuori è coperta dalla vena succlavia destra, dall'ottavo pajo dei nervi, dal nervo diaframmatico e dalla clavicula.

La parte posteriore di quest'arteria è appoggiata in dentro sulla trachea-arteria; infuori corrisponde alla colonna vertebrale e al muscolo lungo del collo.

La succlavia sinistra nasce dalla fine dell'arco dell'aorta, sale infuori e un poco indietro, e descrive una leggiera curva, la cui concavità è volta in fuori ed in basso, e la convessità indentro e in alto.

La parte anteriore di quest'arteria è

coperta inferiormente dal polmone sinistro, e superiormente dalla vena succlavia del medesimo lato, dalla cartilagine della prima costola e dalla clavicola. Il suo lato posteriore corrisponde alla colonna vertebrale, e al muscolo lungo del collo. La sua parte esterna o inferiore è coperta dalla pleura, ed è contigua al polmone sinistro. Il suo lato interno corrisponde alla carotide primitiva sinistra.

Le arterie succlavie percorrono un tragitto considerabile senza fornire alcuna branca, eccettuato la destra che, come è stato già detto, la carotide primitiva del medesimo lato, ove quando elleno son pervenute in vicinanza della prima costola, forniscono l'una e l'altra le branche seguenti: la vertebrale, la mammaria interna, la tiroidea inferiore, la cervicale trasversa, la scapulare superiore, la cervicale posteriore e l'intercostale superiore.

Dell'arteria vertebrale

L'arteria vertebrale si estende dalla succlavia, al cervello, al cervelletto, alla midolla allungata e a quella della spina. Nasce dalla parte superiore e posteriore della succlavia: la mostra venir talvolta dall'arco dell'aorta. Si porta direttamente di basso in alto, dietro l'arteria tiroidea inferiore, fra lo scaleno anteriore ed il lungo del collo, e s'immerge ben presto in un foro praticato alla base dell'apofisi trasversa della sesta vertebra del collo, o talvolta in quello della settima: sale in seguito lungo il collo, innanzi i nervi cervicali, nella specie di canale formato dal seguito dei fori formati alla base delle apofisi trasverse delle altre vertebre di quella regione. Forma ella delle leggere inflessioni fino alla terza vertebra del collo; ma poi questa vertebra fino alla sua entrata nel cranio, forma diverse curvature considerabili. Passando a traverso l'apofisi trasversa della seconda vertebra, forma una curva, la cui convessità è volta in alto e indentro e la concavità in basso e in fuori. Quando è pervenuta al disopra di quest'apofisi sale in avanti ed in fuori fino all'apofisi trasversa della prima vertebra, di cui traversa la base direttamente di basso in alto, dipoi si curva in addietro e in dentro, e quindi cammina di dietro in avanti, di fuori in dentro, e un po' di basso in alto, fino al foro occipitale, pel quale ella penetra nel cranio.

Nel suo tragitto lungo il collo, quest'arteria fornisce parecchi piccoli rami, dei quali gli uni si distribuiscono ai muscoli del collo, o comunicano colle arterie vicine, e le altre penetrano nel canale vertebrale, pei fori di coniugazione, e si ramificano sulla midolla della spina e sulla dura madre che le serve d'inviluppo. Nella parte superiore del collo l'arteria vertebrale fornisce due o tre rami assai considerabili che si distribuiscono ai muscoli grande e piccolo retti posteriori della testa, al grande e piccolo complesso, al grande e piccolo obliquo della testa e agli altri muscoli vicinanti. Questi rami si anastomizzano con quelli dell'arteria occipitale e della cervicale posteriore e ascendente.

Penetrando nel cranio, l'arteria vertebrale fornisce uno o due rami che si ramificano sulla dura madre che tapezza le fosse posteriori della base del cranio, e comunicano colle altre arterie di questa membrana.

Quando l'arteria vertebrale è pervenuta al di dentro del cranio, sale un po' flessuosa di fuori in dentro e di dietro in avanti, fra la midolla allungata e la doccia basilare dell'occipitale, e si unisce verso il bordo inferiore della protuberanza anulare coll'arteria del lato opposto.

In questo tragitto dà ella l'arteria inferiore del cervelletto, le arterie spinali anteriore e posteriore, e un gran numero d'altri rami piccolissimi, che si distribuiscono alla midolla allungata ed ai nervi che ne partono.

L'arteria inferiore del cervelletto proviene sempre dalla vertebrale; si vede ancora sovente dal tronco formato dalla riunione delle due vertebrali. La grossezza di quest'arteria varia di molto, ella è talvolta considerabilissima da un lato, e piccolissima dall'altro immediatamente appresso la sua origine, si porta di dentro in fuori, e davanti indietro, passa fra i filetti nervosi dell'ottavo paio, e quelli dell'accessorio del *Willis* e s'avanza, serpeggiando, sulla faccia inferiore del cervelletto. I primi rami ch'ella fornisce son piccolissimi, e si distribuiscono alla midolla allungata, ai nervi dell'ottavo paio e del nono, e alla pia madre che tapezza il quarto ventricolo. Quelli ch'ella dà poi sono più considerabili, adattandosi sulla faccia inferiore del cervelletto, e dopo essersi ra-

nuiscati nella pia madre, penetrano nella sostanza propria di quest' organo.

L' arteria spinale anteriore è meno rimarchevole pella sua grossezza che pella estensione della sua distribuzione: riceve il più spesso dalla vertebrale, la si vede nascer talvolta dall' arteria inferiore del cervelletto o dal tronco basilare. Discende di fuori in dentro con molti serpeggiamenti sulla faccia anteriore della midolla allungata, alla quale fornisce un gran numero di ramificazioni. In fronte al gran foro dell' occipitale, quest' arteria s' unisce a quella del lato opposto per formare un tronco comune che discende, serpeggiando, lungo la faccia anteriore della midolla della spina. Nel suo tragitto, questo tronco dà numerose ramificazioni, delle quali le une si distribuiscono alla pia madre, che cuopre la midolla della spina ed ai nervi che ne partono, e le altre penetrano nella midolla stessa per un solco che regna sulla sua faccia anteriore.

Quando il tronco comune delle arterie spinali superiori è pervenuto alla parte inferiore della midolla della spina, lo vediamo discendere al mezzo della coda equina fino all' osseo del sacro col coccige ov' egli finisce. I rami di questo tronco comunicano con quelli che la midolla della spina riceve in sul collo dalle vertebrali, sul dorso dalle intercostali, e sui lombi dalle lombari. Comunicano anche con quelli che le sacre laterali inviano nel canale del sacro.

L' arteria spinale posteriore è meno considerabile dell' anteriore: nasce dalla vertebrale o dall' arteria inferiore del cervelletto, e discende flessuosa con quella del lato opposto sulla faccia posteriore della midolla allungata, e in seguito su quella della midolla della spina fino alla seconda vertebra de' lombi ov' ella finisce con quella midolla. Nel suo tragitto ella dà un gran numero di ramificazioni alla midolla allungata, alla pia madre che tappezza il quarto ventricolo, e alla midolla della spina. Si anastomizza frequentemente con quella del lato opposto, e colle altre arterie della midolla spinale.

Quando l' arteria vertebrale è giunta al bordo inferiore della protuberanza anulare si unisce a quella del lato opposto per formare un tronco comune che si denomina basilare o tronco comune delle vertebrali. Questo tronco è più grosso che ciascuna vertebrale in particolare, ma il suo calibre è minore di quello di queste due arterie prese insieme. Sale di dietro in avanti leggermente flessuoso in un solco scavato sulla faccia anteriore della protuberanza anulare. Nel suo tragitto dà un gran numero di rami che si distribuiscono alle eminenze piramidali ed olivari, alle corde della midolla allungata, alle parti anteriore ed inferiore del cervelletto, ai nervi del quinto e del settimo pajo, e alla protuberanza anulare. La massima parte di questi rami hanno una direzione trasversale, e sono ricevuti in de' solchi collocati per traverso sulla faccia anteriore di questa protuberanza. Il tronco basilare fornisce alcuna volta l' arteria inferiore del cervelletto, la quale è doppia in certi soggetti.

Quando il tronco basilare è giunto al bordo superiore della protuberanza anulare, egli si spartisce in quattro branche, due da ciascun lato. Di queste due branche, l' una è posteriore, più piccola, e si chiama arteria superiore del cervelletto, l' altra è anteriore, più grande, e porta il nome di arteria posteriore o inferiore del cervello. Talvolta ciascuna di quest' arteria è rimpiazzata da parecchi rami, ed allora il tronco basilare si spartisce in quattro grossi fasci.

L' arteria superiore del cervelletto cammina di dentro in fuori e dal davanti indietro, si contorna sulle braccia della midolla allungata, e si avanza sulla faccia superiore del cervelletto, passando fra la parte anteriore di questo viscere e le eminenze *nates* e *testes*. Per via si dona alla protuberanza anulare, al braccio e alla coscia della midolla allungata, alle eminenze *nates* e *testes*, alla glandula pineale, al plesso coroide, ai talami dei nervi ottici ed alla valvola di *Vieussens*. Intanto i principali rami di quest' arteria si spandono sulla faccia superiore del cervelletto, e si dividono in un gran numero di ramificazioni, le più delicate delle quali penetrano nella sostanza di quest' organo.

L' arteria posteriore o inferiore del cervello è separata alla sua origine dell' arteria superiore del cervelletto mediante il nervo del terzo pajo. Si porta dapprima di dietro in avanti, e di dentro in fuori, subito dopo si dirige indietro,

e si contorna sul braccio della midolla allungata, fra il cervelletto, e il lobo posteriore del cervello, sulla faccia inferiore del quale si spande per più branche considerabili. Subito dopo il suo nascimento quest' arteria dà parecchi rami ai tubercoli mammillari e alle braccia della midolla allungata, fra questi rami havvene uno più considerabile che penetra nel terzo ventricolo e si distribuisce al talamo del nervo ottico, all'*infundibulum* ed al pilastro anteriore della volta. In seguito l'arteria inferiore del cervello si anastomizza colla branca anteriore della carotide interna per mezzo dell' arteria comunicante; dopo di che dà parecchi rami che vanno al plesso coroide, al talamo del nervo ottico, al corpo scanalato, al corno di Ammone, ai tubercoli quadrigemelli, e alla glandula pineale.

Le branche che quest' arteria invia alla faccia inferiore del lato posteriore del cervello, si immergono nelle anfrattuosità di questo viscere, e si dividono in una quantità prodigiosa di ramificazioni che penetrano nella sostanza di tutta la parte posteriore del cervello.

L' anastomosi dell' arteria inferiore e posteriore del cervello colla carotide interna, quella della vertebrale destra colla sinistra, e quella delle arterie del corpo calloso fra loro formano una specie di cerchio o piuttosto trapezio arterioso, nell' area del quale si trovano i tubercoli mammillari, il peduncolo pituitario e la glandula del medesimo nome.

Dell' arteria tiroidea inferiore.

L' arteria tiroidea inferiore si estende dalla succlavia alla glandula tiroide. La sua grossezza è molto più considerabile proporzionatamente nei fanciulli che negli adulti. Quest' arteria nasce dalla parte superiore della succlavia, quasi al medesimo punto che la mammaria interna e un po' più in fuori della vertebrale. Sale ella dapprima verticalmente inseguito si curva di fuori in dentro, e di dietro innanzi, e passa fra la carotide primitiva e la colonna vertebrale, poi sale, serpeggiando, verso la glandula tiroide. La tiroidea inferiore dà spesso la scapolare superiore e la cervicale trasversa; inseguito ella fornisce una branca che si chiama arteria cervicale ascendente. Questa arteria sale difatti innanzi lo scaleno anteriore, e il lungo del collo, si dona a questi muscoli, al gran retto anteriore della testa, allo splenio e ad altri muscoli vicini come pure alle glandule linfatiche del collo; ella si anastomizza colla vertebrale, colla cervical posteriore e l'occipitale.

Dopo di ciò la tiroidea inferiore largisce parecchi rami che si distribuiscono all' esofago e alla trachea-arteria, alcuni di questi rami discendono nel petto, si portano al principio dei bronchi, alle glandole bronchiali, e s' anastomizzano colle arterie bronchiali, e l' intercostale superiore.

Quando l' arteria tiroidea inferiore è arrivata alla parte inferiore ed esterna della glandula tiroide, si divide in più branche che penetrano in questa glandula, e vi si anastomizzano con quella della tiroidea superiore del medesimo lato, e della tiroidea inferiore del lato opposto. Alcuni rami si distribuiscono alla parte inferiore della faringe, altri penetrano nella laringe, e si distribuiscono ai muscoli intrinsici, e alla membrana mucosa di quest' organo.

Dell'arteria scapulare superiore.

L'arteria scapulare superiore nasce più spesso dalla tiroidea inferiore che dalla succlavia medesima viene talvolta da un tronco che gli è comune colla cervicale trasversa; in certi soggetti si vede nascere dalla mammaria interna. Qualunque sia la sua origine cammina flessuosa di dentro in fuori, dietro e al disopra della clavicola, coperta dai muscoli sterno cleido mastoideo, pellicciajo, e trapezio, e s'avanza verso il bordo superiore dell'omoplata. In questo tragitto manda diversi rami, che si distribuiscono al succlavio, al pellicciajo, alla clavicola, al tessuto cellulare e alle glandule linfatiche della parte inferiore del collo.

Quando l'arteria scapulare superiore è arrivata al bordo superiore dell'omoplata, passa al disopra o raramente al disotto del ligamento che converte in forame la smangiatura di questo bordo. In questo punto ella dà parecchi rami che vanno al trapezio, al sopra spinoso, ai ligamenti che uniscono la clavicola all'apofisi coracoide, al ligamento che va da quest'ultima apofisi all'acromion e al muscolo deltoide, inseguito s'immerge sotto il muscolo sotto-spinoso, e somministra a questo muscolo e all'omoplata.

dopo di che si contorna sul bordo esterno della spina di quest'osso, e discende nella fossa sotto-spinosa, ov'ella si divide in più branche che si distribuiscono al muscolo sotto-spinoso e all'uncoplata, e che comunicano colla scapolare esterna.

Dell'arteria cervicale trasversa.

L'arteria cervicale trasversa è dopo la vertebrale, la tiroidea inferiore e la mammaria interna, la più grossa branca della succlavia. Nasce ella da quest'arteria, o dalla tiroidea inferiore, e talvolta dal principio dell'ascellare. Ne' due primi casi, ella passa di sopra de' nervi che formano il plesso brachiale, nel secondo ella passa fra questi nervi. In seguito cammina ella serpeggiando di dietro in fuori e dal davanti indietro, ricoperta dai muscoli sterno-cleido-mastoideo, pellicciaio e trapezio, e dà parecchi rami a questi muscoli, e alle parti vicine. Fra questi rami havvene ordinariamente uno più considerabile, al quale si potrebbe dar nome d'arteria cervicale superficiale perchè egli si perde nel tessuto cellulare, e nella pelle laterale, e inferiore del collo. Questo ramo nasce talvolta dalla tiroidea inferiore.

Quando l'arteria cervicale trasversa è arrivata all'angolo superiore dell'omoplata, ella si divide in due branche, l'una superiore più piccola, e l'altra inferiore più grande. La prima si porta fra l'angolare e il trapezio, nel quale ella si consuma. La seconda passa sotto l'angolare, discende sotto il romboide, lungo la base dell'omoplata fino al suo angolo inferiore, e si distribuisce al sotto-scapolare, al gran dentellato, al romboide al dentellato posteriore e superiore, al trapezio e ai tegumenti del dorso ella comunica colle scapolari esterna e inferiore.

Dell'arteria mammaria interna.

L'arteria mammaria interna s' estende dalla succlavia alla parete anteriore del petto, e a quella dell'abdome. Nasce dalla parte anteriore della succlavia, in faccia alla tiroidea inferiore. Di là ella scende sulla parte anteriore del muscolo scaleno anteriore, collocata al lato esterno del nervo diafragmatico, in seguito cammina dietro le cartilagini delle coste e i muscoli intercostali interni innanzi la pleura e il muscolo triangolare dello sterno, allontanata da quest'osso circa un dito trasverso. Dalla sua origine fino alla cartilagine della terza costola ella è un poco obbliqua dal di fuori indentro; ma nel resto della sua estensione cammina alquanto obbliquamente di dentro in fuori.

Non lungi dalla sua origine, la mammaria interna fornisce parecchi rami che distribuiscono al timo, ai muscoli sterno-ioidei e sterno-tiroidei, al mediastino e alle glandule linfatiche vicine. Dà ella in seguito una branca che si dinamina diaframmatica superiore. Quest'arteria è notevole pella sua grossezza perchè ella sempre esiste accompagna il nervo diaframmatico, e si dà per via ai pericardio, al timo, al mediastino, alla parte anteriore del polmone e alle vene polmonali. Quand'ella è arrivata al diaframma, si divide in parecchi rami che si consumano in questo muscolo, e s'anastomizzano colla diaframmatica inferiore.

Scendendo lungo la parete anteriore del petto, l'arteria mammaria interna fornisce due branche in ciascun spazio intercostale, una superiore presso il bordo inferiore della cartilagine delle coste, e uno inferiore presso il bordo loro superiore. Queste branche muoiono dapprima ai muscoli intercostali interni dei rami che comunicano colle arterie intercostali, in seguito elleno forano questi muscoli, e vanno a distribuirsi ai muscoli pettorali grande e piccolo, agl'intercostali esterni, al pericondrio e al periostio delle costole, del pari che alle mammella e ai tegumenti, elleno s'anastomizzano colle branche delle toraciche. Oltre queste branche ella fornisce alquanti rami che si distribuiscono al muscolo triangolare dello sterno al periostio di quest'osso, al timo, al mediastino e al pericardio.

Quando la mammaria interna è arrivata alla cartilagine della settima costola dona un'arteriuola che si ramifica attorno dell'appendice xifoide e s'anastomizza con quella del lato opposto. In seguito la mammaria si divide in due branche, una esterna e l'altra interna.

La branca esterna si porta infuori, discende dietro la cartilagini delle prime false costole, e dopo aver dato de'rami ai muscoli intercostali e alla pleura, traversa gli attacchi del diaframma e va a guadagnare i muscoli trasverso ed obli-

quo del basso ventre. I suoi rami si distribuiscono a questi muscoli, al peritoneo ed anche ai tegumenti. Comunicano eglino con quelli delle intercostali inferiori, de' lombari e dell'iliaca anteriore.

La branca interna discende dietro il muscolo retto fino alla regione dell'ombilico, ov'ella s'anastomizza coll'epigastrica; somministra a questo muscolo, alle aponeurosi degli altri muscoli dell'abdome, al peritoneo ed ai tegumenti comuni.

Dell'arteria cervicale posteriore o profonda.

L'arteria cervicale posteriore o profonda s'estende dalla succlavia alla parte posteriore del collo. Nasce dalla parte posteriore di quest'arteria più infuori della tiroidea superiore; ella viene spesso da un tronco che gli è comune coll'intercostale superiore, e il quale esce dalla parte posteriore ed inferiore della succlavia: in certi soggetti si vede nascere dalla tiroidea inferiore, ed anche talvolta dalla vertebrale.

Subito dopo la sua origine, ella in dietro e dà dei piccoli rami che vanno allo scaleno, al lungo del collo, al gran retto anteriore della testa ed altri muscoli vicini. Passa in seguito fra l'apofisi trasversa dell'ultima vertebra del collo e quella della prima del dorso, e sale un po' obliquamente di fuori indentro, fra il muscolo trasversale spinoso e il gran complesso ne' quali ella si consuma, similmente che negli altri muscoli della parte posteriore del collo e ne' tegumenti comuni. S'anastomizza colla vertebrale e l'occipitale.

Dell'arteria intercostale superiore.

L'arteria intercostale superiore si estende dalla succlavia ai due o tre primi spazi intercostali. Nasce ella dalla parte posteriore ed inferiore della succlavia: non è raro di vederla nascere da un tronco che gli è comune colla cervical posteriore. Discende dinanzi il collo della prima costola, al lato esterno del nervo gran simpatico. In faccia al bordo inferiore di questa costola ella manda due rami de' quali l'uno è posteriore e l'altro esterno. Talvolta il tronco dell'intercostal superiore non s'estende più lungi: ma per lo più discende innanzi il collo della seconda costola, e quando è pervenuto al secondo spazio intercostale, fornisce due altri rami l'uno posteriore e l'altro esterno. In certi soggetti questo tronco discende fino al terzo spazio intercostale, ove ei poi fornisce due rami, uno posteriore e l'altro esterno. È raro che l'intercostale superiore s'estenda più lungi.

I rami posteriori o dorsali della intercostale superiore sono piccolissimi, sopra tutto il primo. Eglino offrono dapprima delle ramificazioni alla midolla della spina; in seguito escono indietro, fra le apofisi trasverse delle vertebre, si distribuiscono ai muscoli del dorso e del collo, e s'anastomizzano insieme e colla cervical posteriore.

I rami esterni di quest'arteria danno dapprima alcune ramificazioni che vanno al periostio delle vertebre, all'esofago e ai bronchi, e che comunicano colle bronchiali e la tiroidea inferiore. In seguito si portano in fuori fra i muscoli intercostali, lungo il bordo inferiore delle costole, e si distribuiscono al periostio di quest'ossi, ai muscoli intercostali e a quelli che ricuoprono il petto. Comunicano colle arterie intercostali vicine alla mammaria interna e le toraciche.

Quando l'arteria succlavia ha fornito le branche che furon ora descritte, passa fra lo scaleno anteriore e il posteriore, e prende il nome d'ascellare.

DELL' ARTERIA ASCELLARE.

L'arteria ascellare è situata nella parte laterale superiore del petto e nel cavo dell'ascella. S'estende dalla prima costola fino al bordo inferiore del tendine del muscolo gran dorsale.

Quest'arteria, alquanto obliqua di dentro in fuori dal davanti indietro e d'alto in basso descrive una curva la cui convessità è in fuori e in alto, e la concavità indentro e in basso. Affine d'indicare più esattamente i rapporti dell'ascellare colle parti vicine, noi ne considereremo quattro lati, uno superiore o esterno, uno inferiore o interno, un anteriore e un posteriore.

Il lato superiore o esterno è coperto nel suo principio dalla pelle, del pellicciaio e da una assai grande quantità di tessuto cellulare; in seguito è coperto dal muscolo succlavio e dalla clavicola, della quale l'arteria ascellare incrocia la di-

remane ad angolo acuto; dopo di che egli è appoggiato sopra il sottoscapulare e sulla parte superiore dell'omero, da cui è separato mediante i tendini de'muscoli gran rotondo e gran dorsale.

Il lato inferiore è appianato nella sua parte interna contro la faccia superiore della prima costola, sulla quale egli imprime un solcamento che è più o meno marcato secondo i soggetti, corrisponde in seguito al primo intercostale esterno, alla seconda costola e all'attacco del gran dentellato; nel resto della sua estensione egli è coperto da un tessuto cellulare grassoso, da qualche glandula linfatica, e da comuni tegumenti.

Il lato anteriore è coperto nella sua parte interna della clavicola, del ligamento costo-claviculare e muscolo gran pettorale, un po' più basso e più infuori, il piccolo pettorale lo ricopre anche; e nel resto della sua estensione corrispondente al coraco-brachiale, alla porzione interna del bicipite e al tendine del gran pettorale.

Il lato posteriore è appoggiato nella sua parte interna contro il plesso brachiale, in seguito corrisponde all'intervallo che separa il muscolo scapulare del gran dentellato, poi al gran rotondo, e al gran dorsale.

L'arteria ascellare, la vena del medesimo nome e il plesso brachiale hanno fra loro i rapporti seguenti. La vena è collocata innanzi l'arteria, questa è rinchiusa finanzi il plesso brachiale fin presso al bordo inferiore del muscolo sotto-scapulare, ove le principali branche di questo plesso abbracciano l'arteria, la circondano, e le formano una specie di guaina.

Le branche che l'arteria ascellare fornisce sono l'acromiale, la toracica superiore, la toracica inferiore, la scapulare comune, la circonflessa posteriore e la circonflessa anteriore. Oltre queste branche, ella fornisce un assai gran numero di rami, che si distribuiscono al gran dentellato, al coracleo, agli intercostali, alle glandule, e al tessuto cellulare dell'ascella.

Dell' arteria acromiale.

L'arteria acromiale è assai considerabile; nasce dalla parte anteriore dell'ascellare, in faccia al bordo superiore del muscolo piccolo pettorale, spesso si vede nascere da un tronco che gli è comune colla toracica superiore. L'acromiale discende obbliquamente di dentro in fuori, dietro il gran pettorale e s'avanza verso il deltoide. I primi rami ch'ella fornisce si distribuiscono al gran dentellato, al succlavio, ai pettorali e alla clavicola. Quand'ella è pervenuta al bordo anteriore del deltoide, si divide in due branche una inferiore e l'altra superiore. La prima discende nella cellulosa fra il gran pettorale e il deltoide, e si distribuisce a questi due muscoli ed a' tegumenti comuni. La seconda cammina trasversalmente di dentro in fuori sotto il deltoide e si divide in più rami che si distribuiscono a questo muscolo, all'articolazione della spalla, a quella dell'acromio colla clavicola, e al muscolo sopraspinato. L'arteria acromiale s'anastomizza colle circonflesse e la scapular superiore.

Dell' arteria toracica superiore.

L'arteria toracica superiore nasce quasi sempre da un tronco che gli è comune coll'acromiale, discende fra il gran pettorale e il piccolo, e si divide in più rami che si distribuiscono a questi due muscoli, alcuni di questi rami ferono il gran pettorale, e vanno alla pelle ed alla mammella. Quest'arteria comunica colla intercostale e la mammaria interna.

Dell' arteria toracica inferiore.

L'arteria toracica inferiore nasce talvolta immediatamente dell'ascellare, talvolta da un tronco che gli è comune coll'acromiale e la toracica superiore; si vede nascere talvolta dalla scapulare comune. Quest'arteria discende dirigendosi avanti sulla parte laterale superiore del petto, lungo il bordo inferiore del muscolo gran pettorale; si distribuisce a questo muscolo, al gran dentellato, agli intercostali, ai tegumenti comuni e alla mammella: comunica colle arterie intercostali, colla mammaria interna, e la toracica superiore.

Dell' arteria scapulare comune.

L'arteria scapulare comune è considerabilissima, nasce dalla parte posteriore e inferiore dell'ascellare, di faccia al bordo inferiore del muscolo sotto-scapulare. Subito dopo la sua origine, ella dà una o due branche più o meno considerabili, che si distribuiscono al sotto-scapulare, e al tessuto cellulare dell'ascella.

discende in seguito sul bordo inferiore del sotto-scapulare e si divide ben presto in due branche l'una inferiore più piccola, denominata scapulare inferiore, e l'altra superiore più grande denominata scapulare esterna.

La scapulare inferiore discende sul bordo inferiore del muscolo sotto scapulare fra il gran dorsale e il gran dentellato, e si divide in un gran numero di rami che si distribuiscono a questi muscoli, al gran rotondo, al tessuto cellulare e alla pelle: comunica colla cervicale trasversale.

La scapulare esterna cammina dal davanti indietro fra il gran dorsale e il sotto-scapulare, in seguito fra il grande e piccolo rotondo, dietro la lunga porzione del tricipite e dopo essere data a questi muscoli si divide in due branche, una superficiale più piccola, e l'altra profonda più considerabile. La branca superficiale si distribuisce ai muscoli grande e piccolo rotondo, al sotto-spinoso, al gran dorsale ed ai tegumenti La branca profonda si contorna sulla costola dell'omoplato coperta dal piccolo rotondo, e si porta nella fossa sotto spinosa, ov'ella si divide in più rami, che si distribuiscono al muscolo sotto-spinoso, all'omoplata e all'articolazione di quest'osso coll'omero. Questi rami s'anastomizzano con quelli della scapulare superiore

Dell' arteria circonflessa posteriore.

L'arteria circonflessa posteriore è men grossa della scapulare comune; ma ella è più considerabile di qualunque altra branca dell'ascellare. Nasce dalla parte posteriore di quest'arteria; si porta dal davanti indietro, passa fra i rotondi grande e piccolo, dietro l'umero, davanti la lunga porzione del tricipite brachiale, e s'espande a questi differenti muscoli. Gira in seguito attorno la parte superiore dell'umero, e si caccia sotto il deltoide nel quale ella si consuma. Invia essa alcuni rami all'articolazione dell'umero, al periostio di quest'osso, e agli attacchi de' muscoli sopra-spinoso, sotto-spinoso, e piccolo rotondo. Comunica colla scapulare superiore, l'acromiale, e la circonflessa anteriore.

Dell' arteria circonflessa anteriore.

L'arteria circonflessa anteriore è piccolissima Nasce dall'ascellare o dalla circonflessa posteriore. Si porta di dietro davanti sotto il muscolo coraco-brachiale e la porzione interna del bicipite che ne riceve de' rami. In seguito si contorna dal di dietro innanzi e infuori sulla parte superiore dell'umero, passa fra quest'osso e il tendine della porzione esterna del bicipite, s'approfonda sotto il deltoide, ov'ella s'anastomizza colla circonflessa posteriore La circonflessa anteriore comunica al coraco-brachiale al bicipite, al sotto-scapulare, al periostio dell'omero e al deltoide. Passando sotto il tendine della porzione esterna del bicipite, fornisce un ramo che sale lungo l'incavatura bicipitale dell'umero e si porta alla testa di quest'osso e al ligamento che circonda la sua articolazione coll'omoplata.

Quando l'arteria ascellare ha dato nascimento alle due circonflesse, cambia di nome e prende quello d'arteria brachiale.

DELL' ARTERIA BRACHIALE.

L'arteria brachiale è situata alla parte interna anteriore del braccio: s'estende dall'ascella fino a un dito traverso al dissotto della piegatura del braccio La brachiale discende un poco obliquamente di dentro in fuori e di dietro in avanti lungo il tragitto d'una linea che s'estendesse dal mezzo dello spazio compreso fra il tendine del gran pettorale, e quello del gran dorsale fino al mezzo della piega del braccio un po' più dappresso però alla tuberosità interna dell'umero che non all'esterna.

Il lato anteriore dell'arteria brachiale è coperto superiormente dal muscolo coraco brachiale, in seguito dall'aponeurosi del braccio e i comuni tegumenti, e inferiormente dall'aponeurosi del bicipite, e dalla vena mediana basilica

Il lato posteriore di quest'arteria è appoggiato nel suo terzo superiore sul tricipite brachiale, e ne' suoi due terzi inferiori sul brachiale anteriore.

Il suo lato interno è coperto dall'aponeurosi brachiale e dalla pelle, è costeggiato dal nervo mediano, che ne è più o meno vicino secondo i soggetti.

Il suo lato esterno è appoggiato nel suo terzo superiore sulla faccia interna dell'umero, dal quale è separato dalla estremità inferiore del coraco brachiale, nel resto della sua estensione egli è collocato di contro il bordo interno del bicipite.

L'arteria brachiale dà nascimento a un gran numero di branche che si distribuiscono a' muscoli coraco brachiale, bicipite, brachiale anteriore, tricipite brachiale e deltoide, ai tegumenti comuni ed all'umero. Fra queste branche ve ne hanno due più considerabili delle altre, e che meritano una descrizione particolare; ma queste le collaterali, distinte in esterna o superiore, e in interna o inferiore.

L'arteria collaterale esterna è più considerabile dell'interna; nasce dalla parte posteriore e superiore dell'arteria brachiale. non è raro il vederla nascere dalla circonflessa posteriore, ed allora questa passa sotto i tendini del gran rotondo e del gran dorsale. In certi soggetti ella è fornita dalla scapulare comune. La collaterale esterna discende dall'avanti in dietro fra le tre porzioni del tricipite brachiale accompagnata dal nervo radiale. I primi rami che ne partono si distribuiscono al tricipite brachiale e al periostio dell'umero. Quand'ella è pervenuta sulla faccia posteriore di quest'osso si divide ella in due branche, una esterna e l'altra interna. L'esterna discende col nervo radiale nello scavamento obbliquo che si nota sulla faccia esterna dell'umero e si ministra al periostio di quest'osso e al tricipite brachiale. Arrivata al lato esterno del braccio, abbandona il nervo radiale, diviene superficiale, e discende lungo il bordo esterno dell'umero, tagli attacchi de' muscoli lungo supinatore e tricipite brachiale, ai quali ella si comunica, del pari che a' comuni integumenti. Quando poi è pervenuta alla tuberosità esterna dell'umero, da rami dell'articolazione del gomito e s'anastomizza colla branca interna, e soprattutto colle arterie ricorrenti radiali, anteriore e posteriore.

La branca interna discende nella grossezza del tricipite brachiale, e si divide in più rami de' quali gli uni si consumano in questo muscolo, e gl'altri s'estendono fino all'articolazione del gomito, ove s'anastomizzano colla branca esterna e la ricorrente cubitale.

L'arteria collaterale interna nasce molto basso del lato interno della brachiale: discende obbliquamente di fuori in dentro, innanzi al brachiale anteriore e dietro il nervo mediano di cui ella incrocia la direzione. Quest'arteria si divide ben presto in parecchi rami, de' quali gli uni sono anteriori più piccoli, e gli altri posteriori più grossi. I primi discendono innanzi la tuberosità interna dell'umero, fra il pronatore rotondo e il brachiale anteriore, si danno a questi muscoli, e si anastomizzano colla ricorrente cubitale anteriore. I secondi discendono col nervo cubitale, si danno a questo nervo, al muscolo brachiale anteriore, al tricipite brachiale, ai tegumenti, alla capsula dell'articolazione del gomito, e s'anastomizzano dietro la tuberosità interna dell'omero colla ricorrente cubitale posteriore.

Non è raro l'incontrare due arterie collaterali interne, delle quali una è superiore e l'altra inferiore. La prima nasce dalla parte media della brachiale, accompagna il nervo cubitale, e s'anastomizza dietro la tuberosità interna dell'umero colla ricorrente cubital posteriore. La seconda viene dalla parte inferiore della brachiale, e si ramifica innanzi la tuberosità interna dell'umero, ov'ella s'anastomizza colla ricorrente cubitale anteriore.

Quando l'arteria brachiale è pervenuta un dito traverso sotto la piegatura del braccio, si divide in due branche, una esterna più piccola, che si nomina radiale, e l'altra interna più grande, che si chiama cubitale. Non è raro il vedere l'arteria brachiale dividersi nella sua parte media o nella parte superiore del braccio in due branche che nella loro continuazione sull'avambraccio, formano la radiale e la cubitale. In generale quest'arteria presenta molte varietà.

Dell'arteria radiale.

L'arteria radiale è situata nella parte anteriore ed esterna dell'avambraccio. Si estende dalla piegatura del braccio fino alla palma della mano. La radiale discende un poco obbliquamente di dentro in fuori, pel tratto di una linea che si estendesse dalla parte media della piegatura del braccio all'estremità superiore del prim'osso del metacarpo. Quest'arteria corrisponde alla faccia anteriore del radio: ella n'è separata superiormente dal muscolo corto supinatore, più sotto dal pronatore rotondo più basso anche dal flessor sublime, e luogo flessor proprio del pollice, infine dal pronatore quadrato. La radiale è coperta nei suoi due terzi superiori dal muscolo lungo supinatore; nel suo terzo inferiore ella è

coperta soltanto dall'aponeurosi dell'avambraccio e dalla pelle. In generale divien ella tanto più superficiale quanto più si accosta alla parte inferiore dell'avambraccio, ov'ella forma l'arteria del polso.

Subito dopo la sua origine, la radiale dà una branca assai considerabile, denominata arteria ricorrente radiale. Questa branca nasce talvolta dalla brachiale: discende dapprima un po' obbliquamente in fuori, poi presto si curva di basso in alto, e sale fra il lungo supinatore, il corto supinatore, e il brachiale anteriore. La ricorrente radiale gitta dalla convessità della sua curva parecchi rami che discendono fra i supinatori lungo e corto, ai quali egli si distribuisce in pari modo che ai radiali esterni, all'estensor comune delle dita, al grande abduttore del pollice ed ai suoi due estensori: dopo di che quest'arteria si divide in più branche, che vanno al brachiale anteriore, al lungo supinatore, al nervo radiale e al perio alla della parte inferiore dell'omero. Queste branche si anastomizzano colle collaterali fornite dalla brachiale, e soprattutto coll'esterna.

Dopo la ricorrente la radiale dà un numero indeterminato di rami che si distribuiscono ai muscoli supinatori lungo e corto, al pronatore rotondo, al radiale esterno, al sublime, al lungo flessore del pollice, al pronatore quadrato ed ai tegumenti.

Quando quest'arteria è pervenuta alla parte inferiore del radio, nasce dalla sua parte interna un piccolo ramo che si porta trasversalmente di fuora in dentro dietro i tendini dei muscoli flessori sublime e profondo, lungo il bordo inferiore del muscolo pronatore quadrato, e forma con un ramo della cubitale un'arcata dalla quale partono numerose ramificazioni, nella parte anteriore dell'articolazione del pugno pel periostio dei due ossi dell'avambraccio, e pel muscolo pronatore quadrato.

Dopo aver fornito questo ramo, la radiale dà una branca, la cui grossezza varia molto secondo i soggetti. Questa branca discende in avanti al ligamento annulare anteriore del carpo o dell'estremità superiore del muscolo corto abduttore del pollice, o nella grossezza di questa estremità, e va a guadagnare la palma della mano, ov'ella si anastomizza colla estremità dell'arcata palmare superficiale. I muscoli corto abduttore, corto flessore e opponente del pollice, i primi lombricali, e i tegumenti della palma della mano ricevono dei rami da quest'arteria. Talvolta ella si consuma del tutto nei muscoli del pollice senz'andare fino all'estremità dell'arcata palmare superficiale.

Quando l'arteria radiale ha fornito questa branca, ella si rivolge all'infuora sul lato esterno dell'articolazione della mano, passando sotto i tendini del grande abduttore e del corto estensore del pollice; in certi soggetti ella passa fra questi tendini, e i tegumenti comuni. Discende in seguito un po' obbliquamente di fuori in dentro, passa sotto il tendine del lungo estensore del pollice, e si avanza verso il primo e secondo osso del metacarpo fra le estremità superiori dei quali ella si caccia per portarsi nella palma della mano traversando la base del primo muscolo interosseo dorsale. Quand'ella è arrivata nella palma della mano cammina di fuori in dentro innanzi l'estremità superiore dei primi ossi del metacarpo, formando una specie d'arcata, la cui convessità è volta in basso, e che si chiama arcata palmare profonda o radiale. L'estremità di quest'arcata si anastomizza con una branca dell'arcata palmare superficiale.

Appena l'arteria radiale è pervenuta sul lato esterno dell'articolazione della mano fornisce alcuni rami che vanno ai ligamenti di quest'articolazione, e al periostio della parte inferiore del radio. Subito dopo fornisce ella due branche, l'una esterna più piccola, e l'altra interna più grande. La prima è la dorsale del pollice, e la seconda la dorsale del carpo.

La dorsale del pollice discende dietro il prim'osso del metacarpo, e la prima falange del pollice, e si distribuisce ai tegumenti, ai tendini de' muscoli estensori di questo dito, al suo corto abduttore, all'opponente, al periostio del prim'osso del metacarpo, e a quello delle falangi del pollice. Ella s'anastomizza colla collaterale esterna di questo dito.

La dorsale del carpo nasce dal lato interno della radiale di faccia al bordo esterno del tendine del primo radiale esterno: si porta trasversalmente da fuora in dentro sulla convessità della seconda fila del carpo, coperta dai tendini de' muscoli radiali esterni e degli estensori delle

dita, e forma una specie d'arcata la cui estremità s'anastomizza con una branca della cubitale. I rami che quest'arteria fornisce possono esser distinti in superiori, ed in inferiori. I primi sono piccolissimi e si distribuiscono ai ligamenti che uniscono le ossa del carpo fra loro, a quelli dell'articolazione della mano coll'avambraccio e ai tegumenti comunicano coll'interossea anteriore. I secondi si portano verso le estremità superiori delle ossa del metacarpo, ove s'anastomizzano colle arterie perforanti prodotte dall'arcata palmare profonda in seguito discendono dietro i muscoli interossei dorsali, e si distribuiscono a questi muscoli, ai tegumenti del metacarpo e a quelli che coprono la faccia posteriore delle dita.

Quando l'arteria radiale è pervenuta fra le estremità superiori del primo e del second'osso del metacarpo, fornisce due branche di cui l'una è esterna e l'altra interna. La prima discende lungo il lato esterno del prim'osso del metacarpo, dietro il primo muscolo interosseo dorsale e talvolta nella sua grossezza: si distribuisce a questo muscolo e ai tegumenti del pollice. In certi soggetti quest'arteria è già la collaterale interna di questo dito.

La seconda o l'interna è più piccola ordinariamente dell'esterna; discende dietro il primo interosseo dorsale, lungo il lato interno del second'osso del metacarpo, e si distribuisce all'articolazione di quest'osso colla prima falange del dito indice, al primo interosseo dorsale ed ai tegumenti.

La parte dell'arteria radiale che forma l'arcata palmare profonda fornisce un assai gran numero di rami che si possono distinguere in inferiori, in superiori e in posteriori. Gl'inferiori sono i più considerabili, discendono al davanti degli interossei a' quali si dispensano come egualmente al corto flessore del pollice, al suo adduttore, all'opponente del dito mignolo, al suo corto flessore, ai lombricali, ed ai tendini de' muscoli sublime e profondo. I rami rami s'estendono fino alle estremità inferiori delle ossa del metacarpo, e danno alle loro articolazioni colle prime falangi, e s'anastomizzano colle arterie articolari delle dita. I rami superiori son piccolissimi, salgono innanzi il carpo, e si distribuiscono ai ligamenti che uniscono le ossa di questa parte e a' muscoli adduttore, corto flessore, ed opponente del pollice. I rami posteriori son conosciuti sotto il nome d'arterie perforanti; il loro numero è di tre, si portano dal davanti indietro fra le estremità superiori delle ossa del metacarpo, forano le estremità superiori de' muscoli interossei dorsali, e vanno a gettarsi ne' rami inferiori della dorsale del carpo.

L'arcata palmare profonda fornisce qualche volta le arterie collaterali del pollice, le due collaterali dell'indice e la collaterale esterna del dito medio. Quando ciò ha luogo, la radiale dopo aver traversato il primo de' muscoli interossei dorsali, si divide in tre branche una superiore, una inferiore, e una media.

La superiore discende fra il prim'osso del metacarpo e il muscolo corto flessore del pollice, e quando ella è arrivata all'estremità inferiore di quest'osso, si divide in due rami che passano fra le due porzioni del corto flessore del pollice o il tendine del suo lungo flessore per guadagnare le parti laterali del pollice di cui formano le arterie collaterali.

La branca inferiore discende fra il muscolo adduttore del pollice e il secondo osso del metacarpo. Verso l'estremità inferiore di quest'osso, si divide in due branche, una esterna più piccola che si porta sul lato esterno del dito indice, e l'altra interna più grande che si divide pel lato interno del dito indice e pell'esterno del dito medio.

La branca media cammina a traverso ne' nonni le ossa del metacarpo e i muscoli interossei, a forma l'arcata palmare profonda dalla quale partono i rami di cui è stato parlato più sopra.

Dell' arteria cubitale.

L'arteria cubitale è situata nella parte anteriore ed interna dell'avambraccio. Si estende dalla piegatura del braccio fino nella palma della mano. Quest'arteria discende un poco obbliquamente di fuori in dentro e dal davanti in dietro fino alla parte media dell'avambraccio ov'ella prende una direzione verticale che conserva fino all'osso pisiforme. La sua andata è un po' flessuosa. La sua parte superiore descrive una curva leggera la cui convessità è volta indentro e indietro, e la concavità in avanti e infuori. Quest' arteria è accompagnata dal nervo cubitale che è collocato al suo lato interno.

Il lato anteriore dell' arteria cubitale è coperto in prima del nervo mediano, poi dai muscoli pronatore rotondo, radiale anteriore, palmar gracile, flessor sublime, e cubitale interno. Verso il terzo inferiore dell' avanbraccio, quest' arteria si distinga di sotto il sublime, e non va coperta oramai che dall' aponeurosi dell' avanbraccio e dei comuni integumenti.

Il lato posteriore della cubitale è appoggiato superiormente sul brachiale anteriore, indi dopo sul flessor profondo e inferiormente sul pronatore quadrato; nel suo quarto posteriore corrisponde all'intervallo de' due ossi dell' avanbraccio, e ne' suoi tre quarti inferiori alla faccia anteriore del cubito.

Il lato interno di quest' arteria è costeggiato dal nervo cubitale e dal tendine del muscolo cubitale anteriore; il suo lato esterno corrisponde al bordo interno del sublime.

L'arteria cubitale dà lungo l'avanbraccio le ricorrenti cubitali distinte in anteriore e in posteriore, il tronco comune delle interossee, e un gran numero d'altri rami meno considerabili che si distribuiscono al sublime, al cubitale anteriore, al profondo, e agli altri muscoli anteriori dell' avanbraccio.

La ricorrente cubitale anteriore nasce dalla parte superiore ed interna della cubitale e talvolta da un tronco che gli è comune colla ricorrente cubitale posteriore. Discende allora dapprima un poco obliquamente di fuori indentro, fra il brachiale anteriore, e l' estremità superiore del pronatore rotondo e del radiale anteriore, in seguito si curva di basso in alto, e va a guadagnare la parte anteriore della tuberosità interna dell' umero, ov' ella si anastomizza colla collaterale interna fornita dalla brachiale. I rami ch' ella dà, si distribuiscono ai muscoli brachiale anteriore, pronatore rotondo, radiale anteriore e flessor sublime, al periostio dell' umero ed ai tegumenti.

La ricorrente cubitale posteriore è molto più considerabile dell' anteriore: nasce un po' più sotto dalla parte interna della cubitale. Quest' arteria discende dapprima di fuori indentro, dietro il pronatore rotondo, il radiale anteriore e il sublime, innanzi l' estremità superiore del profondo, in seguito si curva di basso in alto, e risale dietro la tuberosità interna dell' umero, fra questa tuberosità e l' olecrano passando fra le due porzioni dell' estremità superiore del muscolo cubitale anteriore; finisce per anastomizzarsi colle collaterali interna ed esterna. La ricorrente cubitale posteriore dà un gran numero di rami che vanno ai muscoli sublime, profondo, cubitale anteriore, tricipite brachiale ed altri muscoli vicini, ai ligamenti dell' articolazione del gomito, al periostio dell' umero, all' olecrano, al nervo cubitale ed ai tegumenti.

Il tronco comune delle interossee nasce dalla parte posteriore della cubitale, un poco al di sotto della tuberosità bicipitale del radio. Fornisce dapprima una piccola arteria che discende nel nervo mediano fra il muscolo sublime e il profondo fino alla parte inferiore dell'avanbraccio ov' ella finisce. I rami ch' ella dà si distribuiscono ai muscoli sublime e profondo, e al nervo mediano. In certi soggetti, quest'arteria non la cede quasi in nulla per grossezza all' interossea anteriore. Quando ciò ha luogo accompagna il nervo mediano sin nella palma della mano ov' ella si getta nell' arcata palmare superficiale.

Dopo che il tronco comune delle interossee ha dato l' arteria di cui adesso parlava, si divide in due branche, delle quali l' una è l' interossea posteriore, e l'altra l' interossea anteriore.

L' arteria interossea posteriore traversa il ligamento interosseo, e dà ben presto una branca che si denomina ricorrente radiale posteriore. Questa branca risale fra il muscolo cubital posteriore e l' anconeo, e qualche volta nella grossezza di quest'ultimo. Questi due muscoli, il tricipite brachiale, l'articolazione dell' umero colle ossa dell avanbraccio e il periostio di quest' osso ne ricevono delle ramificazioni. Guadagna ella in seguito la parte posteriore della tuberosità esterna dell' umero ov' ella si anastomizza colla collaterale esterna e la ricorrente radiale. L' arteria interossea posteriore passa in seguito fra il muscolo corto supinatore e lungo abduttore del pollice e discende fra i due strati dei muscoli situati alla parte posteriore dell'avanbraccio, fin presso all' estremità inferiore del cubito ov' ella si anastomizza coll'interossea anteriore. In questo tragitto distribuisce un numero considerabile di rami ai muscoli

cubital posteriore, estensor proprio del dito minimo, estensor comune delle dita, radiali esterni, corto supinatore, grande abduttore del pollice, corto e lungo estensori del medesimo dito, ed estensor proprio dell'indice. Comunica coi rami perforanti dell'interosseo posteriore.

L'arteria interossea anteriore discende innanzi al ligamento interosseo, fra i muscoli lungo flessor proprio del pollice e il profondo fino al bordo superiore del pronatore quadrato. In cotesto tragitto dà numerosi rami a que' muscoli. Le arterie che si distribuiscono al periostio della faccia anteriore del radio e del cubito e le arterie nutritizie di quest' ossa ne traggono la loro origine. Fornisce anche dalla sua parte posteriore tre o quattro rami, che si denominano arterie perforanti. Questi rami forano effettivamente il ligamento interosseo per andare al muscolo grande abduttore del pollice, a' suoi due estensori e all'estensor proprio dell'indice: comunicano coll'interossea posteriore. Quando l'interossea anteriore è pervenuta al bordo superiore del pronatore quadrato, sdrucciola dietro questo muscolo, gli dà dei rami, e ben presto dopo aver traversato il ligamento interosseo per guadagnare la parte posteriore e inferiore dell'avambraccio, ov'ella fornisce de' rami che comunicano coll'interossea posteriore, e si distribuiscono al periostio del radio e del cubito, e al ligamento che circonda l'articolazione di quest'osso. Discende in seguito nella guaina che riceve i tendini dell'estensor comune delle dita, si porta sul dorso della mano, e va infine ad anastomizzarsi coll'arcata formata dalla dorsale del carpo.

Quando l'arteria cubitale è pervenuta alla parte inferiore dell'avambraccio, alla distanza d'un pollice e mezzo o due pollici dall'osso pisiforme, ella dà dalla sua parte esterna una piccola branca che si denomina dorsale cubitale. Questa branca discende di fuori in dentro, passa fra il tendine del cubitale anteriore ed il cubito, e si porta sul dorso della mano, ov'ella s'anastomizza colla dorsale del carpo. I rami che questa branca fornisce si distribuiscono al cubitale anteriore, al pronatore quadrato, all'abduttore del dito minimo, ed ai tegumenti del dorso della mano.

Dopo la branca di cui viene ad esser discorso, l'arteria cubitale dà un piccolo ramo che si porta trasversalmente di dentro in fuori, dietro i tendini del sublime e del profondo, e si anastomizza come è stato detto più sopra, con un ramo della radiale.

L'arteria cubitale si porta in seguito nella palma della mano. Discende innanzi il ligamento anulare anteriore del carpo, al lato esterno dell'osso pisiforme, coperta dalla pelle e dal muscolo palmar cutaneo. Quand'ella è pervenuta in faccia all'estremità superiore del quint'osso del metacarpo, si caccia dietro l'aponeurosi palmare, innanzi i tendini de' muscoli sublime e profondo, si curva di dentro in fuori, e forma per questo mezzo, un'arcata la cui convessità è rivolta in basso, e la concavità in alto, e che si denomina arcata palmare superficiale o cubitale. L'estremità di quest'arcata si anastomizza con una branca della radiale, come fu detto precedentemente.

I primi rami, che l'arcata palmare superficiale fornisce, sono piccolissimi e si distribuiscono al ligamento anulare anteriore del carpo, al muscolo adduttore del dito minimo, al suo corto flessore, al palmar cutaneo ed ai tegumenti. Quand'ella è arrivata al di sotto dell'osso pisiforme, fornisce dalla sua parte posteriore una branca che si caccia fra l'adduttore, e il corto flessore del dito minimo, passa sotto la parte superiore del suo opponente, e va ad anastomizzarsi coll'estremità dell'arcata palmare profonda o radiale. L'arcata palmare superficiale dà in seguito un gran numero di branche, delle quali le une nascono dalla sua cavità, e le altre dalla sua convessità. Le prime sono piccolissime, e si distribuiscono all'aponeurosi palmare ed ai tegumenti. Le seconde sono molto considerabili, il loro numero è di quattro, cinque o sei.

La prima discende un poco obbliquamente di fuori in dentro, davanti i muscoli corto flessore ed abduttore del dito minimo, di cui ella incrocia la direzione ad angolo acutissimo, dà loro delle ramificazioni, e va infine a guadagnare il lato interno del dito minimo.

La seconda branca discende in faccia all'intervallo del quarto e quinto osso del metacarpo e dà rami al quarto lombricale, e quando ella è giunta un poco al di sotto dell'estremità inferiore di que-

sti ossi, si divide in due grossi rami, l'uno per il lato esterno del dito minimo, e l'altro per il lato interno del dito anulare.

La terza branca discende in faccia all'intervallo del terzo e del quarto osso del metacarpo si comunica dapprima al terzo lombricale, e quando è pervenuto un poco al di sotto de' capi degli ossi del metacarpo, si divide in due grossi rami, uno per il lato esterno del dito anulare e l'altro per il lato interno del dito medio.

La quarta branca cammina fra il secondo e il terzo osso del metacarpo, da delle ramificazioni al secondo lombricale, e si divide in seguito in due rami, de' quali l'uno va al lato esterno del dito medio, e l'altro al lato interno dell'indice.

La quinta branca segue l'intervallo del primo e del secondo osso del metacarpo, e dopo aver dato qualche ramo al primo lombricale, si divide in due branche, una pel lato esterno del dito indice, e l'altra per il lato interno del pollice.

Infine la sesta branca, quando esiste, cammina innanzi al muscolo corto abduttore del pollice, le dà dei rami, e si porta in seguito sul lato esterno di questo dito.

In tal maniera, l'arcata palmare superficiale fornisce a ciascun dito due arterie che si possono chiamare collaterali. Queste arterie discendono lungo le parti laterali e anteriori delle dita, e danno per via un gran numero di rami che si distribuiscono ai tendini de' muscoli flessori, alla guaina che li racchiude, al periostio delle falangi, ai ligamenti che circondano le articolazioni di questi ossi, al tessuto cellulare ed ai tegumenti. Quando elleno son pervenute all'estremità delle dita, si avvicinano l'una verso l'altra, e s'anastomizzano formando un'arcata, la cui convessità che è volta in basso dà un gran numero di ramificazioni per il tessuto cellulare e la pelle delle estremità delle dita.

DELL' ARTERIA AORTA DISCENDENTE.

Il tronco dell'aorta continuato al di sotto del suo arco si chiama aorta discendente. Quest'arteria discende in fatti sulla parte anteriore sinistra del corpo delle vertebre del dorso, arrivata alla parte inferiore del petto, passa oltre i pilastri del diaframma, e si continua lungo le quattro vertebre superiori de' lombi arrivandosi appoco appoco alla parte media del loro corpo. Infine si diparte in due grosse branche che si denominano arteria iliache primitive o comuni.

La parte dell'aorta che è collocata al di sopra del diaframma, e che è situata nel petto, si chiama aorta discendente superiore o toracica; quella che è al di sotto di questo muscolo nel basso ventre, porta il nome d'aorta discendente inferiore o ventrale.

DELL' AORTA DISCENDENTE SUPERIORE O TORACICA.

L'aorta discendente superiore o toracica è situata alla parte posteriore del petto, fra le due lamine del mediastino. Il lato posteriore di quest'arteria è appoggiato sulla parte anteriore sinistra del corpo delle vertebre del dorso. Il suo lato anteriore corrisponde all'esofago, ed al pericardio, le sue parti laterali son coperte della pleura e confinano alla parte posteriore interna da' polmoni: la destra è costeggiata dalla vena azygos e dal canal toracico.

L'aorta discendente superiore o toracica fornisce le arterie bronchiali, le esofagee, le mediastine posteriori, e le intercostali inferiori o aortiche.

Delle arterie bronchiali.

Le arterie bronchiali sono distinte in destra e in sinistra. La bronchiale destra nasce più spesso dalla prima intercostale aortica che dal tronco medesimo dell'aorta. Si vede uscire talvolta dalla succlavia, dall'intercostale superiore o dalla mammaria interna. Qualunque sia la sua origine, si avanza serpeggiando, sotto il bronco del suo lato, fino alla radice del polmone destro. Nel suo tragitto ella dà dei rami all'esofago, al mediastino, al pericardio, alla trachea arteria, al bronco, all'orecchietta destra alle glandule bronchiali, e alla superficie del polmone.

La bronchiale sinistra nasce dalla parte anteriore dell'aorta, ora separatamente, ora in comune colla bronchiale destra. Cammina, serpeggiando, dietro il bronco del malato, e dà dei rami all'esofago, alle glandule bronchiali, alla pleura, al peri

cardio, alle vene polmonari all' orecchietta sinistra alla superficie del polmone.

Oltre queste due bronchiali, non è raro vederne una terza che si può denominare bronchiale sinistra inferiore: nasce dalla parte anteriore dell' aorta, in faccia alla terza o quarta intercostale aortica, e si avanza verso il polmone, seguendo la vena polmonare sinistra inferiore, e dando de' rami all'esofago, al mediastino alla pleura, al pericardio, al bronco e al polmone.

Non è estremamente raro il vedere una seconda bronchiale destra che nasce dalla parte anteriore dell' aorta portarsi al polmone destro, e dare per via de' rami all' esofago.

Quando le arterie bronchiali sono arrivate all' entrata de' bronchi ne' polmoni, la destra si spartisce ordinariamente in cinque rami, e la sinistra in quattro. Questi rami si immergono ne' polmoni coi bronchi e si dividono e suddividono tante volte quante v' han divisioni e suddivisioni de' bronchi ch' elleno accompagnano in una direzione flessuosa, e nelle quali elleno formano colle loro anastomosi una rete finissima. Elleno comunicano col rami delle polmonari.

Delle arterie esofagee.

Le arterie esofagee sono in numero di tre, quattro, cinque o sei. Nascono dalla parte anteriore dell' aorta e danno dapprima alcuni rami alla parte posteriore del mediastino e alla pleura; dopo di che elleno si espandono sull' esofago, e si ramificano nelle diverse tuniche di questo canale. S' anastomizzano coi rami, che la parte inferiore dell' esofago riceve dalla coronaria stomatica.

Delle arterie mediastine posteriori.

Il numero delle arterie mediastine posteriori varia molto nei differenti soggetti. Queste arterie son piccolissime, nascono dalla parte anteriore dell' aorta, dall' esofagee o dall' intercostali aortiche, e si ramificano nella parte posteriore del mediastino.

Delle arterie intercostali inferiori o aortiche.

Il numero delle arterie intercostali inferiori è di dieci, nove o otto, secondo che l' intercostale superiore fornisce a due tre o quattro spazj intercostali superiori. Queste arterie nascono dalle parti laterali e posteriori dell' aorta, sotto un angolo un po' men grande di un angolo retto. Elleno camminano obbliquamente di dentro infuori e di basso inalto sul corpo delle vertebre del dorso, e si avanzano verso l'estremità posteriore delle costole. Le superiori sono obbliquissime; le medie lo sono meno, e le inferiori hanno una direzione quasi trasversale. Le destre passano dietro la vena azigos. I primi rami che le arterie intercostali forniscono, si distribuiscono al mediastino, all' esofago e al corpo delle vertebre del dorso.

Quando elleno son pervenute fra le estremità posteriori delle costole gettano ciascheduna in addietro una branca che si può chiamare dorsale. Questa branca dà dapprima un ramo che penetra nel canal vertebrale pel foro di conjugazione corrispondente, e si distribuisce alla midolla della spina, e a' suoi inviluppi. Passa in seguito fra le apofisi transverse delle vertebre e si divide in più rami che si distribuiscono ai muscoli del dorso, come il transversale spinoso, il lungo dorsale e il sacro-lombare. Alcuni di questi rami traversano questi muscoli per portarsi al trapezio, al gran dorsale e ai tegumenti.

Quando le arterie intercostali hanno fornito la branca ora descritta, cacciansi serpeggiando un poco in mezzo dello spazio intercostale, fra la pleura e i muscoli intercostali esterni, e si dividono ben presto in due branche, una inferiore piccolissima, e l'altra superiore molto più grande. Queste due branche si impegnano fra i muscoli intercostali interni ed esterni. L' inferiore cammina lungo il bordo superiore della costola che è al di sotto, e si ramifica sul periostio di questa costola, e ne' muscoli intercostali.

La branca superiore può essere riguardata come la continuazione del tronco intercostale: cammina un po' flessuosa, lungo il bordo inferiore della costola che è al di sopra, ricettata nella grondaja che vi si rimarca. Arrivata all' unione dei due terzi posteriori della costola col suo terzo anteriore, si allontana un poco dal suo bordo inferiore e si ravvicina al mezzo dello spazio intercostale. Questa branca dà numerosi rami ai muscoli intercostali, al periostio delle costole e alla pleura. Alcuni di questi rami perforano il muscolo intercostale esterno, e si portano ai muscoli che sono stratificati sul petto

ed ai tegumenti: altri si anastomizzano co' rami della branca inferiore, e spesso anche con quelli dell'arteria intercostale che è immediatamente al di sopra.

Quando le arterie intercostali sono arrivate alla parte anteriore del petto, quelle che corrispondono alle vere coste, si anastomizzano colle mammarie interne e colle toraciche. Quelle che corrispondono alle false coste, le abbandonano, si portano nella parete anteriore del basso ventre, e si distribuiscono ai muscoli che la compongono: si anastomizzano colle lombari, coll'epigastrica, iliaca anteriore, e mammaria interna.

L'ultima intercostale ha molte analogie colle lombari. passa fra il corpo dell'ultima vertebra del dorso e il pilastro del diaframma che ne riceve parecchi rami. Dopo di che ella segue il bordo inferiore dell'ultima costola, appoggiata sul quadrato dei lombi e l'aponeurosi del trasverso ai quali ella si dona, poi discende obbliquamente infuori e avanti, si distribuisce ai muscoli larghi dell'abdome, e si anastomizza colle altre arterie delle pareti del basso ventre.

DELL'ARTERIA AORTA DISCENDENTE INFERIORE O VENTRALE.

L'aorta discendente inferiore è situata nella parte posteriore e media del basso ventre. Il lato posteriore di quest'arteria è appoggiato sul corpo delle vertebre dei lombi. Il suo lato anteriore corrisponde al fegato, allo stomaco, al pancreas, alla porzione trasversale del duodeno, al mesenterio ed agli intestini digiuno ed ileo. Il suo lato sinistro è coperto dal peritoneo. il suo lato destro corrisponde alla vena cava inferiore.

L'aorta discendente ventrale fornisce molte branche; quelle che nascono dalla sua parte anteriore, sono le arterie diaframmatiche inferiori, la celiaca, la mesenterica superiore, le spermatiche e la mesenterica inferiore; quelle che vengono dalle sue parti laterali, sono le capsulari medie e le renali; infine quelle, che nascono dalla sua parte posteriore, sono le lombari, e la sacra anteriore e media.

Delle arterie diaframmatiche inferiori.

Le arterie diaframmatiche inferiori sono in numero di due, distinte in destra e sinistra. vengono talvolta da un tronco che è loro comune, ma più spesso nascono separatamente dall'aorta, immediatamente al di sotto dell'incrocicchiamento delle fibre che vanno da un pilastro del diaframma al pilastro opposto. Talvolta elleno vengono dal tronco celiaco. In certi soggetti, l'una delle diaframmatiche è prodotta dall'aorta, e l'altra dal tronco celiaco, dalla coronaria stomatica, od anche da una delle renali.

La diaframmatica destra sale un poco obbliquamente di dentro infuori, innanzi il pilastro destro del diaframma, somministra rami a questo pilastro, al pancreas, alla capsula atrabilare, al fegato e si divide ben presto in due branche, delle quali l'una è interna, e l'altra esterna.

La branca esterna sale dapprima dal di dietro innanzi, traversa l'aderenza del fegato col diaframma passando dietro alla vena cava inferiore in seguito ella si curva di dentro in fuori, e si anastomizza colla branca esterna. Nel suo tragitto ella fornisce un gran numero di rami che si espandono sulla faccia inferiore del diaframma, e che si anastomizzano colla diaframmatica sinistra, e coll'arteria compagna del nervo diaframmatico, branca della mammaria interna. Alcuni di questi rami si portano alla faccia superiore del fegato, altri traversano il diaframma e si ramificano sulla parte inferiore del pericardio.

La branca esterna cammina dapprima quasi trasversalmente di dentro infuori, dietro la porzione destra dell'aponeurosi media del diaframma, in seguito si curva di dietro innanzi e di fuori in dentro, e s'anastomizza in arco colla branca interna. I rami che ella fornisce si distribuiscono a tutta la parte destra del diaframma, alla capsula atrabilare ed al fegato. Eglino si anastomizzano con quelle della branca interna, colle intercostali inferiori e colle lombari.

La diaframmatica sinistra sale obbliquamente di dentro infuori innanzi al pilastro sinistro del diaframma, che ne riceve de' rami: ne invia anche all'esofago e alla capsula atrabilare. Dopo di che si divide in due branche, una interna e l'altra esterna.

L'interna cammina di dietro in avanti, e si porta verso la parte anteriore del diaframma. Nel suo tragitto ella dà un

gran numero di rami all' aponeurosi media e alla porzione carnosa anteriore di questo muscolo. Alcuni di questi rami si portano al ligamento sospensorio del fegato, e alla parte inferiore del pericardio. Questa branca si anastomizza coll' esterna, colle diaframmatiche destre e mammarie interne.

La branca esterna è molto più grossa dell' interna: cammina quasi trasversalmente dietro l'aponeurosi media del diaframma, si ramifica in tutte le parti carnose di questo muscolo, e si anastomizza coll' interna, colle ultime intercostali e le lombari.

DELL' ARTERIA CELIACA.

L' arteria celiaca nasce dalla parte anteriore e sinistra dell' aorta ventrale, al momento, in cui quest' arteria passa fra i pilastri del diaframma infaccia all'unione dell' ultima vertebra del dorso colla prima dei lombi. Ella discende in avanti e a destra, e manda spesso la diaframmatica sinistra, e talvolta la destra. In certi soggetti dà anche le capsulari e un ramo che va al pancreas. Quand' ella ha percorso circa un mezzo pollice di cammino si spartisce per ordinario in tre branche, che sono la coronaria stomatica, l'epatica, e la splenica. Talvolta la coronaria stomatica se ne separa la prima, ed allora il tronco celiaco non fa che biforcarsi. In certi soggetti questo tronco fornisce dapprima la coronaria stomatica, e si spartisce dipoi in tre branche che sono la splenica e due epatiche, una destra e l'altra sinistra. Quest' arteria presenta parecchie altre varietà nel dettaglio delle quali sarebbe inutile entrare.

Dell' arteria coronaria stomatica.

L' arteria coronaria stomatica è la più piccola delle tre branche fornite dal tronco della celiaca. Ella si porta in avanti e a sinistra, e s'avvicina all' orifizio superiore dello stomaco. Là ella si curva di dietro in avanti e da sinistra a destra, e cammina in seguito lungo la piccola curva dello stomaco fin presso al piloro, ov'ella si anastomizza colla pilorica fornita dall' epatica.

Quando la coronaria stomatica è arrivata all' orifizio superiore dello stomaco, dà un ramo che sale nel petto coll' esofago, si ramifica su questo canale, e si anastomizza colle esofagee fornite dall'aorta pettorale. In seguito ella dà più rami che circondano l'orifizio medesimo dello stomaco a modo di corona, senza formare esattamente un cerchio intiero attorno a quest' orifizio. Di questi rami gli uni si ramificano nella parte la più larga dell' esofago, e gli altri s'estendono verso la grossa estremità dello stomaco ove s'anastomizzano colle arterie corte fornite dalla splenica.

Nel suo tragitto lungo la piccola curva dello stomaco, l'arteria coronaria stomatica dà un gran numero di rami che si spandono sulle due faccie di questo viscere. Questi rami camminano flessuosi fra la tunica membranosa, e la tunica muscolosa dello stomaco, e s'anastomizzano fra loro e con quelli delle arterie gastro-epiploiche destra e sinistra.

In molti soggetti, l arteria coronaria stomatica appartiene tanto al fegato quanto allo stomaco; allora ella non la cede quasi in nulla per grossezza all' arteria epatica, e quando ha percorso un certo spazio, si divide in due branche, delle quali l'una si porta indietro e s'immerge nell'estremità sinistra del solco trasverso del fegato, e l'altra va allo stomaco, e si distribuisce come è stato detto di sopra.

Dell' arteria epatica.

L' arteria epatica si porta a destra e in avanti, sotto il lobo di *Spigellio*, e si avanza fino al piloro e al collo della vescichetta del fiele seguendo la parte destra della piccola curvatura dello stomaco. In questo tragitto, ella non dà che un piccolo numero di ramificazioni che vanno all' epiploon gastro-epatico e alla parte inferiore del fegato; ma quand'ella è pervenuta alla parte destra del piloro, fornisce un ramo che si denomina arteria pilorica. Quest' arteria cammina da destra a sinistra lungo la piccola curva dello stomaco, e s'anastomizza, come è stato detto precedentemente, colla coronaria stomatica. In questo tragitto ella dà numerose ramificazioni che si spandono sul piloro e sulle due faccie dello stomaco e s'anastomizzano coi rami della gastro epiploica destra.

Dopo il ramo pilorico, l'arteria epatica dà una branca considerabile chiamata arteria gastro-epiploica destra. Quest' arteria si porta al dinanzi del piloro, e fornisce ben presto parecchi rami conside-

rabili che si distribuiscono al duodeno ed al pancreas, e che comunicano colle arterie che queste parti ricevono dalla mesenterica superiore. In seguito ella cammina di basso in alto e da destra a sinistra nella grossezza della sfoglia anteriore del grand'epiploon, a qualche distanza dalla gran curva dello stomaco, e si anastomizza verso il mezzo di questa curva colla gastro-epiploica sinistra. In questo tragitto ella dà un gran numero di rami, gli uni de' quali escono dalla sua parte anteriore e gli altri dalla parte posteriore. I primi discendono nella grossezza della sfoglia anteriore del grand'epiploon e vi si ramificano; alcuni de' loro fili guadagnano la sfoglia posteriore di questo ripiego membranoso, fino all'arco del colon ove s'anastomizzano co' rami che questa sfoglia riceve dalla colica destra superiore. I secondi più numerosi e più grossi s'espandono sulle due faccie dello stomaco, e vi si anastomizzano co' rami delle arterie coronaria stomatica e pilorica.

Quando l'arteria epatica ha fornito la gastro-epiploica destra, sale indietro e a destra innanzi la vena porta ventrale, dinanzi il condotto epatico, e si divide ben presto in due branche una sinistra più piccola, e l'altra destra più considerabile. La prima si porta indietro a sinistra, passa innanzi il tronco della vena porta epatica, e s'affonda nell'estremità sinistra del solco trasversale del fegato.

La seconda sale indietro e a destra, nascosa fra la vena porta e i condotti biliari, e si porta verso l'estremità destra del solco trasversale del fegato. Avanti di cacciarsi in quel solco, dà ella l'arteria cistica, la quale guadagna il collo della vescichetta del fiele, e si divide ben presto in due rami, l'uno dei quali si caccia fra il fegato e la faccia superiore della vescichetta; e l'altro si espande sulla faccia inferiore. L'uno e l'altro si distribuiscono alle tuniche di questa borsa membranosa, e inviano anche alcune ramificazioni al fegato.

Quando le due branche dell'arteria epatica sono arrivate nel solco trasversale del fegato, si dividono ciascuna in parecchi rami che penetrano in questo viscere, vi si ramificano ed accompagnano per tutto la vena porta epatica.

Dell'arteria splenica.

Negli adulti, l'arteria splenica è più grossa dell'epatica. Il contrario ha luogo ne' fanciulli. Tostochè quest'arteria si è separata dal tronco della celiaca, si curva da destra a sinistra e cammina formando de' contorni considerabili, lungo la parte superiore e posteriore del pancreas, ricettata in un solco che questo viscere presenta. Dà ella a quest'organo glanduloso parecchi rami considerabili, che s'anastomizzano con quelli ch'egli riceve dalla gastro-epiploica destra e dalla mesenterica superiore.

Quando l'arteria splenica è arrivata al di sotto della grossa estremità dello stomaco dà alquanti rami, che si portano a questo viscere sotto il nome di vasi brevi, e che comunicano con quelli della coronaria stomatica. In seguito s'avvicina alla milza facendo qualche contorno e si divide in quattro, cinque, o sei branche che s'immergono in questo viscere. Avanti questa divisione ella produce una branca che si denomina arteria gastro-epiploica sinistra. Questa branca può talvolta riguardarsi come tronco della splenica, e quelle che vanno alla milza non sono che rami subalterni. Dà ella dapprima qualche ramificazione al pancreas; in seguito sale di dietro innanzi, e da sinistra a destra, lungo questa curva, ricettata fra le due lamine della sfoglia anteriore del grand'epiploon, verso la gastro-epiploica destra colla quale ella s'anastomizza. I rami che quest'arteria fornisce possono esser distinti in epiploici, e gastrici. I primi son piccolissimi e si ramificano nella parte sinistra del grande epiploon. I secondi sono più grossi e più numerosi: s'espandono sulle due faccie dello stomaco, e s'anastomizzano con quelli della coronaria stomatica.

Le cinque o sei branche che la splenica invia alla milza penetrano in questo viscere per tanti fori quanti s'osservano lungo la sua scissura, e si ramificano nella sua sostanza fino a divenir capillari.

Dell'arteria mesenterica superiore.

L'arteria mesenterica superiore nasce dalla parte anteriore e destra dell'aorta pochissimo al disotto della celiaca. Discende ella un poco obliquamente a sinistra, dietro il pancreas, innanzi la porzione trasversale del duodeno, e va a guadagnare il mesenterio passando dietro il mesocolon trasverso. In questo tragitto ella dà delle piccole branche che vanno alla porzione trasversale del duo-

deno ed al pancreas, e s'anastomizzano con quelle che l'epatica, splenica e talvolta il tronco celiaco inviano a queste parti.

Quando la mesenterica superiore è pervenuta al disotto del mesocolon trasverso, s'impegna nel mesenterio, discende da sinistra a destra fra le due lamine di questa ripiegatura membranosa, e descrive una curva molto allungata, la cui concavità è voltata a destra e indietro, e la convessità a sinistra e innanzi. Verso la fine dell'ileo, il tronco di quest'arteria è piccolissimo, e s'anastomizza colla branca inferiore della colica destra *inferiore*.

La concavità della curva della mesenterica superiore dà ordinariamente tre branche considerabili, chiamate coliche destre, e distinte in superiore, in media, ed in inferiore.

L'arteria colica destra superiore nasce dalla parte destra e un poco anteriore della mesenterica superiore, al momento in cui quest'arteria passa dietro il mesocolon trasverso. Ella si porta dal dietro in innanzi, fra le due lamine di questa ripiegatura, nel posto ove il suo terzo destro s'unisce al suo terzo medio, e si divide ben presto in due branche, una destra l'altra sinistra. La prima segue la parte destra dell'arco del colon, e s'anastomizza colla branca superiore della colica destra media. La seconda segue la parte sinistra del medesimo arco, e s'anastomizza colla branca ascendente della colica sinistra superiore, fornita dalla mesenterica inferiore. Talvolta v'hanno due coliche destre superiori le quali si uniscono ad arco e vengono ciascuna dal loro lato.

L'arteria colica destra media non esiste in tutti i soggetti. Nasce ben alto dalla concavità curva della mesenterica superiore: in certi soggetti si vede nascere dalla colica destra superiore. Cammina di dentro in fuori e un poco di basso in alto e si porta verso la parte superiore della porzione destra del colon. Non lungi da questo intestino si divide in due branche, una superiore ed una inferiore. La prima sale verso l'estremità destra della porzione trasversale del colon, e s'anastomizza colla branca destra della colica destra superiore. La seconda discende lungo il lato interno della porzione destra del medesimo intestino, e s'anastomizza colla branca superiore della colica destra inferiore.

La colica destra inferiore nasce un pe' più basso dalla concavità della curva della mesenterica superiore. Discende obliquamente da sinistra a destra, dietro la porzione del peritoneo, che dà nascimento alla lamina destra del mesenterio, e dopo un tragitto più o meno lungo, si divide in due branche, una superiore e l'altra inferiore. La prima si curva di basso in alto, e rimonta per anastomizzarsi colla branca inferiore della colica destra media, o quando questa non esiste, colla branca destra della colica destra superiore. La seconda discende verso il cieco e l'ileo, e s'anastomizza colla fine della mesenterica superiore.

La convessità delle arcate formate dalla riunione delle branche delle arterie coliche destre, dà nascimento a un gran numero di rami che si dividono ciascuno in due rami più piccoli, i quali s'anastomizzano coi rami vicini per formare delle seconde arcate. Dalla convessità di queste arcate nasce un gran numero di ramificazioni che si dirigono verso il colon e il cieco, e si ramificano nelle loro tuniche. Quelle che vanno al cieco formano due fasci, de' quali l'uno si immerge nella parte anteriore e l'altro nella parte posteriore della ripiegatura che si nota all'unione di questo intestino coll'ileo. Fra i rami del fascio posteriore, avvene uno assai considerabile che penetra nello spazio del mesenterio che sostiene l'appendice vermicolare del cieco, ne percorre tutta la lunghezza, e distribuisce a quest'appendice un gran numero di ramificazioni.

La convessità della curva dell'arteria mesenterica superiore dà nascimento a delle branche il cui numero varia da quindici fino a venti più o meno. Queste branche son destinate negli intestini digiuno ed ileo e quell'ultimo terzo del duodeno. Le prime sono cortissime; la lunghezza e la grossezza delle altre aumentano fino alla metà dell'arco che forma il tronco che dà loro origine, quelle che seguono divengono più e più corte fino alle ultime.

Tutte queste arterie discendono fra le due lamine del mesenterio, e ciascheduna si divide ben presto in due branche che si allontanano ricurvandosi, e s'uni-

sono ad arco con quelle che sono vicine. Dalla convessità di queste arcate nascono altre branche più piccole, che si dividono ben presto in due rami, i quali s'uniscono similmente coi rami più prossimi per formare delle seconde arcate. Altri rami nati dalla convessità di queste arcate, si dividono e s'anastomizzano per formare similmente arcate più piccole e più numerose. Ciò accade una quarta volta, ed anche in certi soggetti una quinta fino che le ultime arcate divengono vicinissime agl'intestini.

In tal maniera le branche e i rami della mesenterica superiore formano nel mesenterio una specie di rete le di cui areole o maglie hanno grandezza e figure differenti. Queste maglie sono sparse di rami finissimi, che vanno da una branca all'altra, e che danno per via ramificazioni al mesenterio e alle glandule linfatiche ch'egli racchiude.

Dalla convessità delle ultime arcate nasce un gran numero di ramificazioni che camminano su due file, in linea retta, e s'avanzano verso il bordo concavo del digiuno e dell'ileo. Queste arterie ri escono nel tessuto cellulare che unisce la tonaca membranosa degl'intestini alla tonica muscolosa, e vi danno delle piccole branche che rassomigliano assai bene a degli arboscelli, e che si ramificano in queste tuniche. Quand'elleno son pervenute sul bordo convesso degl'intestini, le destre s'anastomizzano colle sinistre, di modochè formano delle specie d'anelli che abbracciano il tubo intestinale. Frattanto i piccoli tronchi di queste arterie s'introducono fra le fibre della tonica muscolosa, e penetrano nel secondo strato celluloso delle intestina, ove formano una rete ammirabile, le cui ramificazioni si spandono sulla tunica interna e nella grossezza delle valvule conniventi.

Delle arterie spermatiche.

Le arterie spermatiche sono ordinariamente in numero di due, una per parte. Talvolta due se ne trovano a destra e due a sinistra. Sono delicatissime e la loro origine varia di molto. Il più spesso elleno escono ad angolo acutissimo dalla parte anteriore dell'aorta fra le arterie renali e la mesenterica inferiore circa un dito traverso al di sotto delle renali.

Nascono l'una appresso l'altra, ma talvolta è la destra che è più elevata, talvolta è la sinistra. In certi soggetti, elleno vengono dalle capsulari e dalle renali

Checchè ne sia, le arterie spermatiche discendono obliquamente di dentro in fuori, al davanti de' muscoli psoas e degli ureterj, e dietro il peritoneo. La destra passa al davanti della vena cava: talvolta non pertanto ella passa di dietro a questa vena. Esse arterie si congiungono ben presto colle vene spermatiche, e passano a traverso la specie di plesso che è formato da queste vene, e al quale si è dato il nome di corpo pampiniforme. Nell'uomo, escono dal basso ventre per l'anulo inguinale e vanno a guadagnare i testicoli.

Nel loro tragitto forniscono un gran numero di rami: quelli che ne portano durante ch'elleno sono tuttora racchiuse nel basso ventre, si distribuiscono al tessuto pinguedinoso che circonda il rene, alla capsula atrabiliare, alla vena cava, al fegato, alle glandule linfatiche vicine, agli ureterj, e al peritoneo. I rami ch'elleno danno dopo aver traversato l'anulo inguinale si distribuiscono, al cremastere alla tunica vaginale, e allo scroto, e comunicano colla pudenda esterna e l'epigastrica.

Ciascun'arteria spermatica essendo giunta presso al testicolo, si divide in due fasci di rami, l'uno de' quali va all'epididimo, e l'altro al testicolo.

Il primo s'approfonda nella testa dell'epididimo, e si spande quindi nel resto di questo corpo: invia pure alcune ramificazioni alla tunica albuginea ed alla sostanza del testicolo.

Il secondo guadagna il bordo superiore del testicolo, e fornisce un gran numero di ramificazioni che dopo aver traversato la tonica albuginea, penetrano in quest'organo, discendono lungo i retti membranosi che separano i condotti seminiferi, e spandono su questi condotti un numero prodigioso di ramificazioni estremamente fine.

Nella donna, le arterie spermatiche si portano agli ovaj, e inviano ramificazioni alle trombe del *Falloppio*, ai ligamenti larghi, e alle parti laterali della matrice, ov'elleno s'anastomizzano colle altre arterie di quest'organo.

Dell'arteria mesenterica inferiore.

L'arteria mesenterica inferiore nasce dalla parte anteriore dell'aorta un poco

a sinistra fra le spermatiche e le iliache primitive, più presso a quest' ultime che alle prime. Discende dapprima un poco a sinistra, dentro la porzione del peritoneo che va a formare la lamina sinistra del mesenterio, in seguito si curva da sinistra a destra, s'impegna nella grossezza del caesocolon iliaco, e discende dietro l'intestino retto, ch' ella accompagna fin presso la sua estremità inferiore. In questa maniera la mesenterica inferiore forma una leggera curva la cui convessità è volta a sinistra, e la concavità a destra. La convessità di questa curva fornisce dapprima tre branche principali che si possono denominare arterie coliche sinistre, e che sono distinte in superiore, in media, ed in inferiore.

L' arteria colica sinistra superiore è la più grosse, nasce la faccia la divisione dell' aorta, o un poco al di sopra. Quest' arteria discende obliquamente in fuori, e si divide ben presto in due branche una superiore più grande, e l' altra inferiore più piccola. La prima sale innanzi il rene, lungo il lato interno della porzione sinistra del colon, e s' avanza verso la porzione trasversale di questo intestino, ov' ella s' anastomizza colla branca sinistra della colica destra superiore, fornita dalla mesenterica superiore. La seconda discende sul lato interno della porzion lombare sinistra del colon, e s'anastomizza colla branca superiore della colica sinistra media.

L'arteria colica sinistra media nasce talvolta da un tronco che gli è comune colla precedente; discende un poco obliquamente in fuori, e si divide ben presto in due branche l' una superiore e l' altra inferiore. La prima sale sulla porzione sinistra del colon, e s'anastomizza ad arco colla branca discendente della colica sinistra superiore. La seconda discende verso il principio della porzione iliaca di quest' intestino, e s' anastomizza con una branca della colica sinistra inferiore.

L' arteria colica sinistra inferiore nasce talvolta dalla mesenterica immediatamente, talvolta da un tronco che gli è comune colla colica media. Ella si porta verso la prima curva della porzione iliaca del colon e si divide in due branche, dalle quali l' una si diade d' alto in basso, e l' altra di basso in alto. La prima s'anastomizza con uno de' rami che l' arteria mesenterica inferiore fornisce un po' più sotto. La seconda forma un' arcata colla branca inferiore della colica sinistra media.

Dopo aver fornito le tre branche di cui feci parola, l' arteria mesenterica inferiore ne dà altre più piccole che vanno alla porzione iliaca del colon. Queste caminano nella grossezza del caesocolon iliaco, e si dividono ciascheduna in due rami, che s' anastomizzano ad arco coi rami i più prossimi. Del resto, le ramificazioni, che vanno alla porzione lombare sinistra del colon, e alla sua porzione iliaca son disposte nella stessa maniera di quelle che le arterie coliche destre forniscono alla porzione lombare destra, e all'arco del medesimo intestino.

Quando l' arteria mesenterica inferiore è giunta dietro l' intestino retto, si divide in due branche che discendono sulla faccia posteriore di questo intestino, fin presso alla sua estremità inferiore. Ciascuna di queste branche fornisce più rami che abbracciano di dietro innanzi la convessità del retto, e s' anastomizzano nella sua parte anteriore, sia fra loro, sia co' rami che quest' intestino riceve dall' ipogastrica.

Delle arterie capsulari medie.

Le arterie capsulari medie sono in numero di due, una da ciascuna parte. La loro grossezza è poco considerabile; nascono dalle parti laterali dell' aorta, un poco al di sopra delle arterie renali; non è raro il veder nascere una di queste arterie, ed anche tutte e due dal tronco della celiaca. Elleno caminano trasversalmente di dentro in fuori, e quand' elleno son pervenute alle capsule atrabiliari si dividono in più branche che s' espandono sulla faccia anteriore e posteriore di queste parti, e si ramificano negli interstizi de' lobi di cui son formate. Prima d' arrivare alle capsule atrabiliari, queste arterie danno delle ramificazioni ai pilastri del diaframma e al tessuto cellulare del vicinato. La destra ne invia qualcuna al duodeno e al fegato. La sinistra ne dà al colon e alla milza.

Delle arterie renali.

Le arterie renali sono ordinariamente in numero di due, una a destra e l' altra a sinistra; ma non è raro trovarne due, tre ed anche quattro da ciascun lato. Nascono dalle parti laterali ed ante-

riori dell' aorta, al di sotto delle capsulari medie e della mesenterica superiore. La renale sinistra nasce comunemente più in avanti e un pò più alto che non la destra.

Queste arterie si portano un poco obbliquamente di dentro in fuori e d'alto in basso, formando coll'aorta un angolo un pò men grande d'un angolo retto. La renale destra passa dietro la vena cava. Caminano in seguito l'uno e l'altra dietro le vena renale, e s' avanzano verso la sierosità de'reni. In questo tragitto elleno danno de'rami alle capsule atrabilari, alla parte superiore degli ureteri e al grasso del quale i reni son circondati.

Quando le arterie renali son arrivate presso i reni si dividono in due, tre, o quattro branche che si cacciano nella sinuosità di questi organi insiemi e dietro la vena renale, non pertanto talvolta una di queste branche è collocata innanzi cotesta vena. Esse branche penetrano ben presto nella grossezza istessa del rene, e si dividono in un gran numero di rami, che si distribuiscono alle due sostanze, di cui quest' organo è composto, e soprattutto alla corticale. Spandono elleno delle ramificazioni sui calici o imbuti che abbracciano i mammelloni, e nel tessuto cellulare grassoso di cui questi calici sono attorniati. In certi soggetti alcune di queste branche trapassano la sostanza corticale, ed escono dal rene per ramificarsi nel tessuto pinguedinoso che lo circonda.

Delle arterie lombari.

Le arterie lombari sono in numero di quattro di ciascun lato. Nascono dalle parti laterali e posteriori dell' aorta sotto angoli un pò men grandi degli angoli retti. Queste arterie si portano infuori sul mezzo del corpo delle quattro prime vertebre de' lombi, fino alla radice dalle loro apofisi trasverse, coperte dal muscolo gran psoas: le due prime sono coperte altresì dai pilastri del diaframma. I primi rami che queste arterie danno si distribuiscono al corpo delle vertebre, al tessuto cellulare, alle glandule lombari, al muscolo psoas, e al pilastro del diaframma.

Quando le arterie lombari sono arrivate alla base delle apofisi traverse delle vertebre de' lombi gettano indietro una branca che si porta ai muscoli del dorso. Questa branca invia dapprima nel canal vertebrale un ramo che si distribuisce alla dura madre, alla parte inferiore della midolla della spina e ai nervi che ne partono; in seguito si caccia nella grossezza della massa carnosa comune al sacro lombare, e al lungo dorsale, e gli dà dei rami egualmente che ai muscoli transversali spinosi ed ai tegumenti. Queste branche s' anastomizzano fra loro.

Dopo che le arterie lombari hanno fornito la branca ora descritta, si portano dietro il muscolo quadrato de' lombi, e gli danno un gran numero di rami, in seguito si avanzano fra i muscoli larghi del basso ventre, si distribuiscono a questi muscoli ed ai tegumenti comuni, e si anastomizzano coll' iliaca anteriore, coll' epigastrica, colle mammarie interne e le sotrocostali inferiori.

Dell'arteria sacra anteriore o media.

L'arteria sacra anteriore o media nasce dalla parte posteriore dell' aorta un poco al di sopra dell'origine delle iliache primitive, talvolta dall' una di queste ultime arterie, ma però più della sinistra. In certi soggetti ella viene dall' ultima lombare destra o sinistra. Discende innanzi il corpo dell' ultima vertebra dei lombi passa al davanti dell'articolazione di questa vertebra col sacro, e si continua in seguito lungo la faccia anteriore di quest' osso fino al coccige.

Quando l' arteria sacra anteriore è arrivata alla parte media del corpo dell'ultima vertebra dei lombi, fornisce da ciascun lato un ramo che tien luogo dell'ultima lombare. Questo ramo cammina a traverso sul corpo di questa vertebra, gli fornisce delle ramificazioni, e va ad anastomizzarsi coll' ileo-lombare. La sacra anteriore spande dall' una e dall' altra parte, sulla faccia anteriore del sacro, un gran numero di rami che caminano trasversalmente di dentro infuori, si piegano di alquanto, e si anastomizzano colle sacre laterali. Verso la parte superiore del coccige, quest'arteria forma, colle sue anastomosi colle sacre laterali delle specie di arcate da cui partono delle ramificazioni che vanno a quest'osso al tessuto cellulare ed al muscolo ischio-coccigeo.

DELLE ARTERIE ILIACHE COMUNI O PRIMITIVE.

Quando l'arteria aorta è arrivata all'articolazione del corpo della quarta ver-

tebra dei lombi colla quinta si divide in due branche che si denominano arterie iliache comuni o primitive. Queste arterie discendono slontanandosi l'una dall'altra, fino all'articolazione del sacro coll'osso degli ilei. Nella donna elleno formano un angolo più grande, per causa della larghezza del bacino.

L'iliaca primitiva destra passa dappresso innanzi l'origine della vena iliaca primitiva sinistra, e si porta in seguito al davanti della vena iliaca destra. L'iliaca primitiva sinistra discende al lato esterno ed anteriore della vena del medesimo lato. Queste arterie sono coperte anteriormente dal peritoneo e dagli ureteri che incrociano la loro direzione ad angolo acuto. Nel loro tragitto elleno non forniscono che qualche ramo picciolissimo che va alle tuniche delle vene iliache, al peritoneo, alle glandule lombari ed all'uretra; ma quando sono arrivate infaccia all'unione dell'osso degli ilei col sacro, si dividono in due branche, una interna o posteriore e l'altra esterna o anteriore. La prima è l'iliaca interna o l'ipogastrica, e la seconda l'iliaca esterna.

DELL' ARTERIA ILIACA INTERNA
O IPOGASTRICA.

L'arteria iliaca interna o ipogastrica è un po' meno grossa dell'iliaca esterna. Si immerge nel piccolo bacino innanzi l'unione del sacro coll'osso degl'ilei, e dirigendosi un poco dal dietro in avanti, forma una leggera curva la cui convessità è volta indietro e in basso, e la concavità in avanti e in alto. Il numero delle branche ch'ella fornisce è incerto, perchè elleno nascono talora separatamente, e talora da tronchi comuni. Quando elleno nascono separatamente queste branche sono l'ileo-lombare, la sacra laterale, l'otturatrice, l'iliaca posteriore, l'ischiatica, la pudenda interna, l'emorroidale media, l'ombelicale, le vescicali, e di più nella donna, l'uterina e la vaginale. Ma però più quest'arteria si divide in due branche, l'una posteriore e l'altra anteriore. La prima fornisce l'ileo lombare, la sacra laterale, l'otturatrice, e si continua poi sotto il nome di iliaca posteriore. La seconda dà l'emorroidale media, l'ombelicale, le vescicali, l'uterina, la vaginale, e si divide in seguito in due branche, di cui l'una è l'ischiatica, e l'altra la pudenda interna.

Nel feto le due branche che risultano dalla biforcazione dell'aorta, son conosciute sotto il nome di arterie ombelicali. Discendono obliquamente di dentro infuori, e quando son pervenute all'unione del sacro coll'osso degli ilei, danno l'arteria iliaca esterna, poi si calano nell'escavazione del bacino, discendono fino in fondo alla vescica, e forniscono le branche, che in seguito, devono nascere dall'ipogastrica, dopo di che elleno si curvano di basso in alto, e rimontano verso l'ombelico, avvicinandosi l'una all'altra, racchiuse in una duplicatura del peritoneo.

Quando le arterie ombelicali son pervenute all'ombelico, passano a traverso l'apertura praticata nel mezzo della linea alba, e si continuano parallele l'una all'altra, formando dei contorni più o meno considerabili, lungo il cordone ombelicale, fino alla placenta, nella quale si perdono in un gran numero di ramificazioni.

Dopo la nascita, il sangue cessa di passare nelle arterie ombelicali: queste arterie si assottigliano appoco appoco, si obliterano finalmente, e degenerano in una specie di cordone ligamentoso. Frattanto il loro calibro non si dilegua mai abbastanza perchè il sangue non possa pervenire fin verso la parte superiore della vescica.

Dopo che le arterie ombelicali son chiuse, tutto il sangue che l'arteria aorta invia nelle iliache primitive si distribuisce alle estremità inferiori, al bacino e alle parti ch'esso racchiude. Le arterie iliache esterne, le ipogastriche, e le branche che ne partono, si dilatano ed acquistano appoco appoco il diametro proporzionale ch'elleno denno avere durante tutta la vita.

Dell' arteria ileo-lombare.

L'arteria ileo lombare nasce dalla parte posteriore dell'ipogastrica o dell'iliaca posteriore. In certi soggetti ella viene da un tronco che gli è comune colla sacra laterale. Si porta indietro, infuori e in alto innanzi la branca anteriore dell'ultimo paio de' nervi lombari, e dietro il muscolo psoas al quale ella dà delle ramificazioni. Dopo alquante linee di cammino, si divide in due branche, l'una ascendente, e l'altra trasversale.

La prima nasce dietro il muscolo psoas,

dà de' rami a questo muscolo, all'iliaco, al quadrato de' lombi, all'osso degl'ilei, al sacro, e penetra in seguito nel canal vertebrale al di sotto della quinta, o quarta vertebra de' lombi. Ella si distribuisce alla dura madre che tapezza questo canale, ai nervi che formano la coda equina, e s'anastomizza con quella del lato opposto, coll'ultima lombare e la sacra laterale.

La seconda si porta infuori, nascosta dallo psoas al quale si comunica, e si divide ben presto in rami superficiali, e in profondi. I primi passano fra lo psoas e l'iliaco, si ramificano sulla faccia anteriore di quest'ultimo e s'anastomizzano coll'iliaca anteriore. uno d'essi segue la cresta dell'osso degl'ilei, si dà al quadrato de'lombi, e si perde in seguito ne'muscoli larghi del basso ventre. I secondi si cacciano dietro il muscolo iliaco, si ramificano nella sua grossezza, e sul periostio della fossa iliaca. Avviene uno che penetra nella grossezza dell'osso degli ilei, per un foro che si rimarca presso l'articolazione di quest'osso col sacro.

Si trovano talvolta due arterie ileo-lombari, delle quali l'uno più considerabile, si distribuisce come fu detto, e l'altra più piccola, si perde nel muscolo iliaco.

Dell' arteria sacra laterale.

L'arteria sacra laterale nasce dall'ipogastrica o dall'iliaca posteriore. Ella discende obliquamente un poco di fuori indentro, al davanti de'nervi sacri, e dall'attacco del muscolo piramidale, sulla parte laterale anteriore del sacro fino alla sua estremità inferiore, ov'ella si anastomizza ad arco colla sacra media. In questo tragitto ella fornisce de'rami, che possono esser distinti in posteriori o esterni, e in anteriori o interni.

I primi più considerabili sono ordinariamente in numero di quattro, come i fori anteriori dell'osso sacro, talvolta anche se ne vedono due pel medesimo foro. Essi penetrano per questi fori nel canale di quest'osso, e si dividono ben presto in due altri, l'uno anteriore e l'altro posteriore. Il primo cammina a traverso sulla faccia posteriore del corpo della falsa vertebra corrispondente del sacro, si dà al ganglio de'nervi sacri, alla membrana che tapezza il canale del sacro, e s'anastomizza con quello del lato opposto. Il secondo dopo essersi comunicato al ganglio, al quale si corrisponde, alla membrana del canale, ed al tessuto cellulare che circonda i nervi sacri, esce indietro pel foro sacro posteriore, si ramifica sulla faccia posteriore del sacro, e s'anastomizza coi rami vicini.

I secondi rami della sacra laterale si danno ai nervi sacri, alle glandule del bacino, al muscolo piramidale e si spandono in seguito sulla faccia anteriore del sacro, ov'eglino s'anastomizzano coi rami della sacra media, e con quelli dell'ileo-lombare.

Si trovano spesso due, tre arterie sacre laterali, delle quali la superiore più grande fornisce a' due primi fori sacri, e le altre corrispondono a'due ultimi. Del resto queste arterie si distribuiscono come è stato detto più sopra.

Dell' arteria obturatrice.

L'arteria obturatrice nasce talvolta dall'ipogastrica, talvolta dall'iliaca posteriore. Ella viene talvolta dall' epigastrica, e raramente dall'iliaca esterna. Quest'arteria cammina, un pò flessuosa da dietro innanzi appoggiata sul muscolo obturatore interno, un pò più alto del nervo obturatore, e s'avanza fino al foro ovale. In questo tragitto ella dà alcune ramificazioni al muscolo obturatore interno, allo psoas, alle glandule che sono sparse attorno ai vasi iliaci esterni, alla vescica, ed anche talvolta alle vescicole seminali. Dopo di che ella esce dal bacino dalla parte superiore del foro ovale; ma innanzi la sua uscita, fornisce un ramo che sale dietro il pube, si dà al periostio di quest'osso, e alla parte inferiore de'muscoli retti del basso ventre, e s'anastomizza con quella del lato opposto e coll epigastrica

Tostochè l'arteria obturatrice è pervenuta fuor del bacino sul muscolo superiore del muscolo obturatore esterno, si divide in due rami, de' quali l'uno è esterno e posteriore e l altro interno o anteriore.

Il primo cammina lungo il bordo esterno del foro ovale, si largisce ai due tubercoli obturatori, all'articolazione del femore, e va a perdersi nel secondo o primo adduttori della coscia, nel quadrato e negli attacchi del semi-membranoso e del bicipite. Dà egli pure una piccola arteriola che rimonta lungo il bordo superiore del forame ovale, fra

il pube e l'obturatore esterno, e s'anastomizza ad arco con un'arteriola simigliante, che viene dal ramo interno.

Il secondo ramo dell'obturatrice può anche riguardarsi come la continuazione del tronco di quest'arteria. Discende fra il primo e il secondo adduttore, si dà a questo muscolo, al terzo adduttore, all'obturatore esterno, al pettineo, al retto interno, ed anche ai tegumenti della coscia e delle parti genitali. Una piccola arteriuzza, nata da questo ramo, percorre il bordo interno del forame ovale, e s'anastomizza come è stato detto di sopra, con un'arteriuzza simigliante, che fornisce il ramo esterno. I due rami dell'obturatrice s'anastomizzano colla circonflessa interna, colla pudenda interna e l'ischiatica.

Dell'arteria iliaca posteriore o glutea.

L'arteria iliaca posteriore o glutea è una delle più grosse branche dell'ipogastrica. Discende indietro, ed esce dal bacino pella parte superiore della smarginatura sciatica, al disopra del muscolo piramidale, fra la branca anteriore dell'ultimo paio de' nervi lombari e quella del primo paio sacro. Ma innanzi la sua uscita, ella dà de' piccoli rami che vanno al piramidale, al retto ed al tessuto cellulare vicino: dà anche spesso la ileo lombare, la sacre laterali e l'obturatrice. Nel suo passaggio ella fornisce alquanti rami che vanno al muscolo piramidale, all'osso innominato, e all'articolazione di quest'osso col sacro. Tostochè l'arteria iliaca posteriore è uscita dal bacino, ella si divide in due branche una superficiale e l'altra profonda.

La prima si divide immediatamente in più rami, dei quali gli uni salgono nella grossezza del gran glutro e su quella del gran ligamento sacro-sciatico e si distribuiscono a queste parti, al lungo dorsale ed ai tegumenti che cuoprono la faccia posteriore del sacro: gli altri discendono a fra i glutei grande e medio, si distribuiscono a questi muscoli, al piramidale, e comunicano colla sciatica.

La seconda sale di dietro innanti fra i glutei medio e piccolo, e si divide ben presto in due branche una superiore, e l'altro inferiore. La superiore segue la direzione del bordo superiore del piccolo glutro, si distribuisce a questo muscolo, al gluteo medio, e all'osso degli ilei: i suoi rami si estendono fino al muscolo del *fascia lata* e al sartorio, e si anastomizzano colla circonflessa esterna. L'inferiore cammina di dietro innanti, e d'alto in basso, fra i glutei medio e piccolo che ne ricevono un gran numero di rami; si avanza verso il gran trocantere si distribuisce all'attacco dei muscoli piramidale, medio gluteo e piccolo gluteo, alla capsola dell'articolazione del femore, e si anastomizza colla sciatica e la circonflessa interna.

Dell'arteria ischiatica.

L'arteria ischiatica nasce dall'ipogastrica, dopo la glutea. Ella è men grossa di quest'ultima; frattanto potrebbe esser riguardata come la continuazione del tronco dell'ipogastrica, perchè ella è nella sua direzione. In certi soggetti ella ha un tronco comune colla pudenda interna, e piuttosto ella dà nascimento a questa ultima. L'ischiatica discende profondamente innanzi il muscolo piramidale, ed esce dal bacino fra il bordo inferiore di questo muscolo e il piccolo ligamento sacro-sciatico, al davanti del nervo sciatico. Ella fornisce nel bacino alquanti rami, fra i quali havvene talvolta de' considerabili, come l'emorroidale media, e l'obturatrice. I piccoli rami sono poco costanti; essi vanno al retto, alla vescica, alla matrice e al muscolo elevatore dell'ano.

Quando l'arteria ischiatica è uscita dal bacino, discende col nervo sciatico, e dà tosto parecchi rami assai considerabili. Uno di essi si porta verso il coccige e si distribuisce al gran gluteo, all'ischio-coccigeo, all'elevatore dell'ano, alle pinguedini che avvicinano queste muscolo ed al periostio del coccige. Un altro si espande sul terzo inferiore del gran glutro, si perde in questo muscolo e nel tessuto pinguedinoso che avvicina la tuberosità dell'ischio. Indi il resto di questa arteria accompagna il nervo sciatico, gli dà delle ramificazioni, e si consuma ne' muscoli vicinanti, quali sono il quadrato, il gran gluteo, i gemelli, il bicipite, il semi-tendinoso, il semi-membranoso e il terzo adduttore. L'arteria ischiatica si anastomizza colla circonflessa interna, colla glutea, la pudenda interna e le perforanti.

Dell'arteria pudenda interna.

L' arteria pudenda interna è un po'men grossa dell' ischiatica, e vien quasi sempre da un tronco che gli è comune con quest' arteria. Ella discende al davanti del plesso sciatico, e del muscolo piramidale, ed esce dal bacino fra il bordo inferiore di questo muscolo e l'ischio-coccigeo. Avanti la sua uscita ella dà alquanti rami alla vescica, alle vescicole seminali, alla prostata, al cominciamento dell'uretra all' intestino retto; e nella donna alla parte superiore della vagina. Ella fornisce anche alquante volte l' emmorroidale media.

Tostochè la pudenda interna è uscita dal bacino, ella dà dei piccoli rami, che vanno al piramidale, al gran gluteo, all' otturatore interno, ai gemelli e al periostio dell' ischio, questi rami si anastomizzano con quelli dell' ischiatica, e della circonflessa interna. In seguito ella passa fra i ligamenti grande e piccolo sacro-sciatici, e va a guadagnare lo spazio compreso fra la tuberosità dell'ischio e l'ano. Ella cammina di dietro in avanti e d'alto in basso lungo questa tuberosità, coperta dalla membrana che è collocata sul muscolo otturatore interno, e si avanza fino al muscolo trasverso del perineo.

In questo tragitto ella dà de' rami che si possono distinguere in esterni ed interni. I primi son piccolissimi, e vanno all'abduttore interno, al periostio della tuberosità dell'ischio, all'attorno del bicipite, alle pinguedini vicine ed ai tegumenti; comunicano coll' otturatrice e la circonflessa interna. I secondi sono più considerabili e si distribuiscono al muscolo elevatore dell'ano, alle tuniche dell'intestino retto, e s' anastomizzano colla mesenterica inferiore e l' emorroidale media.

Quando la pudenda interna è pervenuta al muscolo trasverso del perineo, si divide in due branche, una inferiore o superficiale più piccola, e l'altra superiore e profonda più considerabile.

La branca inferiore è denominata arteria del perineo: cammina di dietro in avanti, fra la pelle e il muscolo trasverso del perineo, nel tessuto grassoso che riempie lo spazio compreso fra il muscolo ischio-cavernoso e il bulbo-cavernoso un po' più presso alla branca dell'ischio che al rafè, e si avanza fino all'origine dello scroto. In questo tragitto ella dà alla branca anteriore dello sfintere dell' ano, all' ischio-cavernoso al bulbo-cavernoso ed ai tegumenti. Dopo di che ella passa sotto quest'ultimo muscolo, si caccia nel setto che separa i testicoli e si distribuisce al dartos, allo scroto, alla pelle, che cuopre l' avvallamento che separa la coscia dal perineo e da quella della verga, comunica coi rami della spermatica e con quelli della pudenda esterna.

La branca superiore o profonda è denominata arteria della verga. Si può riguardare come la continuazione del tronco della pudenda interna. Si porta di dietro in avanti e di basso in alto, al di sopra del muscolo trasverso e della radice del corpo cavernoso, lungo la branca dell'ischio, e quella del pube fino alla sinfisi di quest'ultimo osso.

In questo tragitto ella getta indentro una branca assai considerabile, alla quale si può dare il nome d' arteria trasversa del perineo. Questa branca cammina di fuori indentro e di dietro innanzi fino al bulbo dell' uretra, nel quale ella si spande in più rami. Un d' essi penetra nel corpo cavernoso, e s' anastomizza all' arteria profonda di questo corpo. Quest' arteria è spesso accompagnata da un altra branca meno considerabile che si distribuisce pure al bulbo dell' uretra e alla porte spongiosa di questo canale. In quest' istesso tragitto l' arteria della verga dà anche de' piccoli rami all' otturatore interno, all' ischio-cavernoso, alla prostate e alle glandule di *Cowper*.

Quando quest' arteria è arrivata innanzi la sinfisi del pube, si divide in due branche delle quali l' una è l' arteria dorsale della verga, e l'altra è l'arteria profonda, o cavernosa.

La prima cammina un pò flessuosa, lungo la faccia superiore della verga, dando de' rami alla membrana del corpo cavernoso ai tegumenti, di cui è coperta e al prepuzio. Quand' ella è pervenuta all' estremità del corpo cavernoso si caccia fra questo corpo e il glande nel tessuto spongioso dal quale ella si termina. Quest'arteria comunica in diverse parti con quella del lato opposto.

La seconda o arteria cavernosa penetra nel corpo cavernoso e si divide in due o tre rami che ne percorrono tutta la lunghezza. Ciascuno di questi rami spande un gran numero di ramificazioni nel tessuto spongioso di questo corpo.

Alcune di queste ramificazioni se fanno la membrana e s'introducono nel tessuto spugnoso dell' uretra.

Nella donna la branca superficiale della pudenda interna o l'arteria del perineo, dopo aver dato de' rami allo sfintere dell' ano, al trasverso, ed al costrittore della vagina, penetra nella grossezza delle grandi labbra ed ivi termina.

La branca profonda è l'arteria della clitoride: ella sale lungo la parte interna della branca dall' ischio e quella del pube, dà un ramo che penetra nel plesso retiforme, che circonda l'orifizio della vagina, e quando ella è pervenuta innanzi la sinfisi del pube, si divide in due branche, delle quali l'una è l'arteria superficiale della clitoride, e l'altra la sua arteria profonda.

Dell' arteria emorroidale media.

L'arteria emorroidale media non è costante: si trova più ordinariamente nelle donne che negli uomini. La sua origine presenta molte varietà. ella nasce talvolta dal tronco dell' ipogastrica, talvolta della pudenda esterna, e talvolta dalla sacra laterale o dall' ombelicale.

Nell' uomo ella discende fra il retto e il basso fondo della vescica, e si divide in più rami che si perdono nelle tuniche di quest' intestino e s'anastomizzano colla mesenterica inferiore e le emorroidali esterne. Ella invia pure alcune ramificazioni alla vescica, alle vescicole seminali, alla prostata, e al cominciamento dell' uretra.

Nella donna, ella discende fra il retto e la vagina e si dà all' ano e all' altra del pari che alla vescica ed all' uretra.

Dell' arteria umbelicale

Nell' età adulta, l' arteria ombelicale forma una specie di canale strettissimo, le cui pareti hanno molta grossezza, e che s' estende dalla fine dell' ipogastrica fin verso la parte superiore della vescica. Quest' arteria fornisce tre, quattro, o cinque rami piccolissimi, che sono destinati per questo viscere, e che si possono distinguere in inferiore, in medio, e in superiore. Il primo si distribuisce alla parte della vescica, vicina all' inserzione dell' uretra, a quel canale, alla prostata, al condotto deferente, ed al retto; nella donna alla vagina ed anche alla matrice. Il secondo si porta alla porte media della vescica, e il terzo alla sua parte superiore. S' anastomizzano con tutte le altre arterie che si distribuiscono a questa tasca membranosa e muscolosa.

Delle arterie vescicali.

Il numero e l' origine delle arterie vescicali presentano molte varietà. Oltre quelle che vengono dalla emorroidale media, dall' umbelicale, dalla pudenda interna, dall' ischiatica e dall' ubbturatrice, havvene una che trae la sua origine dall' estremità del tronco dell' epigastrica. Quest' arteria si porta alla parte inferiore della vescica che ne riceve un gran numero di rami: si comunica anche alle vescicole seminali al canal deferente, alla prostata, ed al cominciamento dell' uretra. Le sue ultime ramificazioni s' estendono fino all' intestino retto.

Dell' arteria uterina.

L' arteria uterina nasce dal tronco dell' ipogastrica o della pudenda interna. Subito dopo la sua origine, ella dà dei rami alla vescica ed all' estremità dell' uretra; in seguito ella penetra nella grossezza del ligamento largo, e va a guadagnare le parti laterali inferiori della matrice. Quand' ella vi è pervenuta, si divide in un gran numero di rami, che penetrano nel tessuto di questo viscere. Essi rami sono trasversi, flessuosi, e si anastomizzano con quelli del lato opposto. Alcuni salgono verso il bordo superiore del ligamento largo, vanno alla tromba del *Falloppio*, al ligamento rotondo, e s'anastomizzano colla spermatica. L' arteria da anche ordinariamente un ramo, che va alla vagina, e che ne percorre tutta la lunghezza. Quando l' arteria propria della vagina è molto considerabile, questo ramo non s' estende al di là del collo della vescica.

Dell' arteria vaginale.

Oltre le arterie che la vagina riceve dell' emorroidale media, dalla vescicali e dall' uterina, se ne vede non spesso che si denomina vaginale. Ella nasce dalla pudenda interna, dell' emorroidale media e dell' ombelicale, si porta lungo la parte anteriore laterale della vagina, e s'avanza fino al suo orifizio, ov' ella da de' rami, che vanno alle parti genitali esterne, e s'anastomizzano colle altre arterie di queste parti.

DELL' ARTERIA ILIACA ESTERNA.

L' arteria iliaca esterna s' estende dalla fine dell' iliaca primitiva o comune fino

all'arcata crurale. Essa discende un po' obbliquamente di dentro infuori, lungo la parte anteriore interna del muscolo psoas, accompagnata dalla vena iliaca esterna, che è collocata alla sua parte interna e posteriore. Nel suo tragitto l'iliaca esterna non dà che qualche arteriuzza, che va allo psoas, al peritoneo, e alle glandule vicine. Ma innanzi di passar dietro l'arcata crurale, ella fornisce due branche assai considerabili, l'una interna e l'altra esterna. La prima è l'arteria epigastrica, e la seconda l'iliaca anteriore.

Dell' arteria epigastrica.

L'arteria epigastrica è situata nella parte inferiore della parete anteriore del basso ventre. Nasce della parte inferiore interna dell'iliaca esterna a livello dell' estremità superiore dell' anulo inguinale, un pò più sopra dell' arcata crurale, al di sotto del sito ove il peritoneo lascia la parete anteriore del basso ventre per guadagnare la fossa iliaca. Quest'arteria discende dapprima un poco obbliquamente di fuori indentro, dietro il cordone spermatico che ne nasconde l'origine; tosto dopo ella si curva di basso in alto; passa dalla parte interna di questo cordone, e sale obbliquamente di fuori indentro verso il bordo esterno del muscolo retto, fra il peritoneo e l'aponeurosi del muscolo trasverso. Quand'ella è pervenuta a due pollici e mezzo circa al disopra del pube, si caccia dietro il muscolo retto, e sale sulla sua faccia posteriore fino all'ombilico, ov'ella si termina in parecchi rami che s'anastomizzano colla mammaria interna.

I primi rami che l'arteria epigastrica dà, si distribuiscono al peritoneo ed al cordone spermatico. Uno d'essi accompagna il cordone, esce dall'anulo inguinale, si distribuisce al tessuto cellulare, al cremastere, alla tonica vaginale, alla pelle, e s'anastomizza colla spermatica. Nella donna questo ramo si porta al ligamento rotondo, al monte di venere e alla parte superiore della vulva.

Gli altri rami di quest' arteria si distribuiscono al peritoneo, ai muscoli del basso ventre, e sopratutto al retto. Comunicano colla mammaria interna colle intercostali inferiori, lombari, ed iliaca anteriore. L'arteria epigastrica dà qualche volta l'otturatrice, ed anche allora ch'ella non la fornisce, comunica con quest' arteria mediante un piccolo ramo che si caccia dentro il bacino passando al disopra del pube.

Dell' arteria iliaca anteriore.

L'arteria iliaca anteriore è un po'men grossa dell' epigastrica. Nasce infuori della parte inferiore dell'arteria iliaca esterna, un po'più basso che l'epigastrica. Cammina obbliquamente di dentro infuori e un poco di basso in alto, innanzi il muscolo iliaco, dietro l'arcata crurale al di sotto del peritoneo, e si porta verso la spina anteriore e superiore dell'osso degli ilei. In questo tragitto ella dà qualche ramo ai muscoli del basso ventre, all'iliaca ed al peritoneo.

Non lungi dalla spina anteriore e superiore dell'osso degl'ilei, quest' arteria si divide in due branche, una ascendente più piccola, e l'altra trasversale più grande. La prima sale fra il muscolo trasverso, e l'obbliquo interno ne' quali ella si consuma. La seconda che si può riguardare come il seguito del tronco dell'iliaca anteriore, segue per qualche tempo la direzione della cresta dell' osso degl' ilei; dopo di che ella l'abbandona per salire un po obbliquamente dal davanti indietro fra il trasverso e l'obbliquo interno ne' quali ella si perde, nel modo istesso che l'obbliquo esterno. Quest' arteria comunica coll'epigastrica, colla mammaria interna, colle intercostali inferiori, lombari, ed ileo-lombare.

Dopo che l'arteria iliaca esterna ha fornito l'epigastrica e l' iliaca anteriore, passa dietro il ligamento di *Fallopio*, e prende il nome d'arteria crurale o femorale.

DELL'ARTERIA CRURALE O FEMORALE.

L'arteria crurale o femorale è situata nella parte anteriore ed interna della coscia. S'estende dal ligamento di *Fallopio* fino al sito, ove i due terzi superiori del femore s'uniscono nel terzo inferiore. Ella discende obbliquamente di fuori indentro e dall'avanti indietro dietro una linea la cui estremità superiore corrisponde al mezzo dello spazio compreso fra la spina anterior superiore dell'osso degli ilei e la sinfisi del pube, e l'estremità inferiore al mezzo dell'intervallo che separa indietro i condili del femore.

Affine di meglio assegnare i rapporti dell'arteria crurale colle parti vicine, noi vi considereremo quattro lati, uno anteriore, uno posteriore, uno esterno e uno interno.

Il lato anteriore non è coperto che dalla pelle, dall'aponeurosi *fascia lata* e alquante glandule inguinali, dall'arcata crurale fino a quattro pollici circa al disotto. Nel resto della sua estensione, egli è coperto dalla pelle, aponeurosi *fascia lata* e muscolo sartorio; e di più inferiormente dall'aponeurosi, che va dal vasto interno al terzo adduttore.

Il lato posteriore corrisponde superiormente al corpo del pube ed alla testa del femore da cui è separato pel lato interno del tendine comune allo psoas ed all'iliaco e pel lato interno del pettineo. Al disotto della testa del femore, egli è appoggiato immediatamente sul muscolo pettineo e nel resto della sua estensione sul primo adduttore.

Il lato esterno corrisponde dapprima al nervo crurale ed al muscolo iliaco, in seguito al sartorio, poi al vasto interno, ed infine alla parte interna del femore da cui è separato mediante quest'ultimo muscolo.

Il lato interno corrisponde superiormente alla vena crurale ed al muscolo pettineo, in seguito è collocato fra il sartorio e il primo adduttore, ed inferiormente è coperto dal primo di questi muscoli.

L'arteria crurale dà un gran numero di branche che vanno alle glandule dell'inguine, ai muscoli della coscia, ed ai tegumenti. Fra queste branche bavvene di quelle la cui grossezza o distribuzione rende rimarchevoli e che meritano una descrizione particolare, tali sono una piccola arteria che va ai tegumenti dell'abdome, le arterie pudende esterne, la profonda e le due circonflesse, l'una esterna e l'altra interna.

Dell'arteria che si porta ai tegumenti del basso ventre.

L'arteria che va ai tegumenti del basso ventre è d'un calibro assai mediocre. Nasce dalla parte anteriore esterna dell'arteria crurale, immediatamente al disotto del ligamento di *Fallopio*, talvolta si vede uscire dalla profonda. Sale un poco obbliquamente di dentro infuori, fra l'aponeurosi dell'obbliquo esterno ed i tegumenti, fino al livello dell'anello ombelicale. I primi rami di quest'arteria vanno al grasso e alle glandule dell'inguine. I seguenti si distribuiscono nella pelle dell'abdome. Comunicano con quelli dell'epigastrica, della mammaria interna e delle intercostali inferiori.

Delle arterie pudende esterne.

Le arterie pudende esterne sono ordinariamente in numero di due, e possono esser distinte in superficiale, o superiore, ed in profonda o inferiore.

La prima pudenda esterna nasce dalla parte anteriore interna dell'arteria crurale non lungi dal ligamento di *Fallopio*. Camina ella di fuori indentro, fra i comuni tegumenti e l'aponeurosi *fascia lata*, e si porta verso le parti genitali prima di giungervi, si divide in due rami, uno superiore e l'altro inferiore. Il primo sale verso il pube e la parte inferiore dell'abdome, e si perde ne'tegumenti. Il secondo si porta allo scroto ed ai tegumenti della verga fino alla estremità del prepuzio. Nella femmina, il primo ramo dà delle ramificazioni alla parte superiore della vulva, e il secondo discende nella grossezza delle grandi labbra.

La seconda arteria pudende esterna nasce un po'più sotto della prima del tronco della crurale, e talvolta dalla profonda. Discende dapprima un po'dietro l'aponeurosi *fascia lata*, in seguito cammina trasversalmente di fuori indentro, traversa quest'aponeurosi, e va a guadagnare, nell'uomo, lo scroto, e nella femmina le grandi labbra della vulva. Talvolta quest'arteria passa dietro la vena safena interna per andare alla sua destinazione. Non è raro il trovare una terza pudenda esterna che viene ora dalla crurale o dalla profonda, e si spande sulle medesime parti. Le arterie pudende esterne s'anastomizzano nell'epigastrica, la spermatica e la pudenda interna.

Dell'arteria profonda.

L'arteria profonda non la cede quasi punto in grossezza al tronco della crurale. Nasce dalla parte posteriore e un poco esterna di quest'arteria, in faccia al mezzo dello spazio compreso fra il pube e il piccolo trocantere, talvolta più alto, ma di rado più in basso. Quest'arteria discende dietro la crurale, fra i muscoli adduttori e vasto interno, e diviene tanto più profonda quanto più s'avvicina

alla parte inferiore della coscia. Ella fornisce un gran numero di branche che vanno ai muscoli della parte interna e anteriore della coscia, come gli adduttori, il retto interno e il tricipite crurale, come pure ai tegumenti ed al periostio del femore. Ne dà pure indietro tre o quattro più grosse che si denominano arterie perforanti della coscia, e che si distinguono in prima, seconda, e terza, contando d'alto in basso.

La prima perforante esce dalla parte posteriore della profonda, al disotto del piccolo trocantere. Si porta indietro, passa attraverso il secondo e terzo adduttore che ne ricevono de'rami, e guadagna la parte posteriore del femore. Quando v'è giunta, si divide in due grossi rami, de'quali l'uno sale nella grossezza del gran gluteo, e l'altro si perde nella lunga porzione del bicipite e nel vasto esterno: il nervo sciatico ne riceve alquante ramificazioni. Quest'arteria s'anastomizza colle circonflesse interna e l'ischiatica.

La seconda perforante nasce a qualche distanza al disotto della prima. Traversa così il secondo e il terzo adduttore, per guadagnare la parte posteriore della coscia. I suoi rami possono essere distinti in superiori ed inferiori. I primi rimontano verso il gran trocantere, e si distribuiscono al gran gluteo, al vasto esterno ed al muscolo del *fascia lata*. I secondi vanno al nervo sciatico, al bicipite, al semi-nervoso, al semi-membranoso, al vasto esterno ed ai tegumenti. Fra questi rami, ve n'è uno che penetra nel femore pel condotto nutritizio che si nota sul labbro della linea aspra, a tre dita traverse incirca sotto il gran trocantere.

La terza perforante è di una grossezza meno considerabile delle precedenti. Ella nasce più in basso dalla parte posteriore del tronco della profonda, e passa a traverso gli attacchi del terzo adduttore per recarsi dietro il femore. I suoi rami si distribuiscono al nervo sciatico, ai muscoli semi-membranoso, semi-nervoso, bicipite, e vasto esterno, al periostio della parte posteriore e inferiore del femore ed ai tegumenti.

Si trova talvolta una quarta perforante, la quale fora similmente il terzo adduttore, e si porta pure al nervo sciatico, ai muscoli vicini ed ai tegumenti.

Quando la profonda ha dato l'ultima perforante, fora il terzo adduttore un po' al di sopra del passaggio della crurale a traverso di questo muscolo, e si porta alla corta porzione del bicipite, al vasto esterno, ai tegumenti ed al periostio del femore. Infine essa in cotest'ossa si reca a formare la seconda arteria nutritizia: quest'arteria viene assai spesso dalla terza o dalla quarta perforante, e talvolta anche dalla crurale.

Dell'arteria circonflessa esterna.

L'arteria circonflessa esterna nasce dalla parte esterna della profonda, talvolta più alto e talvolta più basso, raramente viene essa dalla crurale. Si porta allora quasi trasversalmente infuori, dietro il sartorio e il retto anteriore, e si divide ben presto in più rami che vanno ai muscoli circonvicini ed ai tegumenti. Fra queste branche ve ne han due più considerabili delle altre, e che si possono distinguere in transversale ed in discendente.

La prima si conduce sulla parte superiore ed anteriore del femore, al disotto del suo collo, e va a guadagnare la parte esterna e posteriore di quest'osso. Ella fornisce un gran numero di rami che vanno al tricipite crurale, all'iliaco, al retto anteriore, al muscolo del *fascia lata*, al medio e piccolo gluteo, al periostio del femore, ed alla sua articolazione coll'osso innominato. Questi rami comunicano con quelli dell'iliaca posteriore e della circonflessa interna.

La seconda branca o la branca discendente della circonflessa esterna, discende di fatti lungo la parte anteriore della coscia, fra il retto anteriore e il tricipite crurale, e si divide in più rami che si distribuiscono a questi muscoli. Parecchi di questi rami si estendono fino alla rotula, e si anastomizzano con altri rami della crurale, e colle articolari superiori interna ed esterna, fornite dalla poplitea.

Dell'arteria circonflessa interna.

L'arteria circonflessa interna è più grossa dell'esterna, nasce dalla parte posteriore interna della profonda. Quest'arteria si caccia dal davanti indietro e un poco di alto in basso, fra il pettineo ed il tendine dello psoas, e il contorno e la parte interna del collo del femore per guadagnare la parte posteriore di que-

st'osso. In questo tragitto ella dà parecchi rami che si distribuiscono all'iliaco, al pettineo, all'otturatore esterno, agli altri muscoli del vicinato, al periostio della parte superiore interna del femore; all'articolazione di quest' osso coll'osso innominato, e alle parti genitali esterne. Questi rami si anastomizzano coll' otturatrice.

Quando l'arteria circonflessa interna è arrivata dietro il collo del femore, si divide in due branche, una superiore o ascendente più piccola, e l'altra inferiore o trasversale più grande.

La prima sale fra il muscolo quadrato, e l'otturatore esterno, e s'immerge nella cavità digitale del gran trocantere. I suoi rami si distribuiscono al quadrato, all' otturatore esterno, ai gemelli, all' otturatore interno, al piramidale, al medio e piccolo gluteo al periostio del femore ed all' articolazione di quest' osso coll'osso innominato comunicano coll'ilio-ca posteriore, e la circonflessa esterna.

La seconda branca della circonflessa interna passa fra il muscolo quadrato e il terzo adduttore che ne ricevono dei rami, e in parte al nervo sciatico, al muscolo gran gluteo, al semi membranoso, al semi-tendinoso ed al tricipite. Ella comunica collo sciatico e la prima perforante.

Quando l'arteria crurale è arrivata al di sotto del terzo medio del femore, s' immerge dietro l' aponeurosi che il vasto interno invia al tendine del terzo adduttore, e passando nell' apertura da cui il bordo esterno di quest'ultimo muscolo è forato, va a guadagnare la parte inferiore e posteriore della coscia ov'ella prende il nome di arteria poplitea

DELL' ARTERIA POPLITEA.

L'arteria poplitea è situata alla parte inferiore e posteriore della coscia, nel cavo del garetto, e alla parte posteriore e superiore della gamba. Si estende dalla parte inferiore dei tre quarti superiori della coscia, fino alla parte inferiore del quarto superiore della gamba. La sua direzione è un poco obliqua di alto in basso e di dentro infuori.

Il lato posteriore dell' arteria poplitea è coperto superiormente dal semi-nervoso e semi-membranoso, nel cavo del garetto non è coperto che dalla pelle, dall'aponeurosi *fascialata* e da un' assai gran quantità di tessuto cellulare grassoso; nel resto della sua estensione egli è coperto dai muscoli gemelli, dal plantar gracile e dal soleo.

Il lato anteriore di quest'arteria è appoggiato superiormente di contro la parte inferiore e posteriore del femore · verso il mezzo della sua lunghezza, egli appoggia sulla parte posteriore dell'articolazione del ginocchio, più basso sotto la parte posteriore della tibia e sul muscolo popliteo; e più basso anche, sul muscolo tibial posteriore.

Il lato esterno della poplitea corrisponde al muscolo bicipite, al condilo esterno del femore, ed al gemello esterno. Il suo lato interno corrisponde al semi-membranoso, al condilo interno del femore ed al gemello interno.

L' arteria poplitea è accompagnata dalla vena del medesimo nome e dal nervo sciatico. La vena è accollata al lato esterno dell' arteria, il tronco del nervo è più indietro e un po' più infuori, ma si divide ben presto in due branche delle quali, l'interna discende direttamente dietro l'arteria, vi si avvicina inferiormente e si colloca al suo lato interno.

L'arteria poplitea dà un gran numero di branche, che vanno al nervo sciatico, alle pinguedini, a' muscoli e a tutte le parti del vicinato; ma elle non meritano punto d'esser descritte in particolare, eccettuato quelle che vanno a guadagnare l'articolazione del ginocchio, e che si chiamano arterie articolari. Si distinguono queste arterie in superiori e in inferiori.

Delle arterie articolari superiori.

La arterie articolari superiori sono in numero di tre, una interna, una esterna, e una media.

L' arteria articolare superiore interna è raramente unica; se ne trovano quasi sempre due o tre. Quando non ve ne ha che una, nasce dal lato interno della poplitea talvolta immediatamente sopra del condilo interno del femore, talvolta dalla parte superiore di quest'arteria ed anche della crurale al momento ch'ella traversa il terzo adduttore.

Nel primo caso ella cammina di fuori in dentro, passa sotto il tendine del terzo adduttore, e si contorna di dietro in a-

vouti sulla parte interna del femore, immediatamente al disopra del condilo interno di quest'osso. Quest'arteria dà dapprima alquante ramificazioni che si spendono sulla parte posteriore e inferiore del femore, ma quando ella è pervenuta sotto il tendine del terzo adduttore, si divide in due branche, una superiore e l'altra inferiore. La prima cammina trasversalmente di dentro in fuori, sulla parte posteriore e inferiore del femore, dietro il muscolo tricipite crurale, e si distribuisce a questo muscolo, al periostio del femore, al tessuto cellulare pinguedinoso vicinante, e alla capsula dell'articolazione del ginocchio, comunica coll'articolare superiore esterna, e colla circonflessa esterna. La seconda discende un poco obbliquamente di dentro in fuori, fra la capsula dell'articolazione del ginocchio e l'aponeurosi che cuopre quest'articolazione, e guadagna il bordo interno della rotula; cammina lungo questo bordo, e si anastomizza coll'articolare inferiore interna. I rami ch'ella fornisce si distribuiscono alla capsula e al ligamento laterale interno del ginocchio, alle aponeurosi ed ai tendini vicini, alla rotula ed ai tegumenti comuni. Comunicano con quelli dell'articolare inferiore interna.

Nel secondo caso, cioè, quando l'arteria articolare superiore ed interna nasce dalla parte superiore della poplitèa o dalla fine della crurale, discende sul tendine del terzo adduttore, e dà in prima percorso rami che vanno al vasto interno ed ai tegumenti, un d'essi accompagna il nervo safeno interno fino al disotto del ginocchio; inseguito quest'arteria si divide in due branche, una profonda e l'altra superficiale. La prima si caccia dietro il tricipite crurale, si dona a questo muscolo, al periostio del femore, alla capsula dell'articolazione del ginocchio, e s'anastomizza colla circonflessa esterna e coll'articolare superiore esterna. La seconda discende sul lato interno dell'articolazione del ginocchio, si dona alla capsula ed al ligamento laterale interno di quest'articolazione, alla rotula, al tessuto cellulare ed ai tegumenti, e s'anastomizza coll'articolare inferiore interna.

Quando v'hanno due articolari superiori interne, l'una d'esse nasce dalla poplitèa immediatamente al disopra del condilo interno del femore, e l'altra dalla parte superiore di quest'arteria o dalla fine della crurale. La grossezza di quest'arteria non è la stessa; la prima è ordinariamente la più piccola: del resto elleno si distribuiscono come è stato detto di sopra.

Si trova talvolta una terza arteria articolare superiore interna, la quale nasce dal tronco della poplitèa fra le due precedenti, e si distribuisce principalmente nel muscolo tricipite crurale, comunica colla circonflessa esterna.

L'arteria articolare superiore ed esterna nasce in fuori della poplitèa, immediatamente al disopra del condilo esterno del femore. Cammina trasversalmente di dentro in fuori, passa sotto la parte inferiore del muscolo bicipite, e si contorna di dietro innanzi sulla parte esterna del femore, al disopra del condilo esterno. Dopo aver dato alquante ramificazioni al periostio di quest'osso, ed al muscolo bicipite, si divide in due rami un superiore e l'altro inferiore. Il primo s'immerge sotto il muscolo tricipite crurale, cammina trasversalmente di fuori indentro sulla parte inferiore del femore, e fornisce un gran numero di ramificazioni che si distribuiscono al periostio di quest'osso, alla capsula dell'articolazione del ginocchio ed al muscolo tricipite crurale. Egli comunica colla circonflessa esterna e coll'articolare superiore interna. Il secondo ramo dell'articolare superiore ed esterna discende obbliquamente di fuori indentro, fra la capsula che circonda l'articolazione del ginocchio e l'aponeurosi *fascia lata*, e s'avanza fino al bordo esterno della rotula ove s'anastomizza coll'articolare inferiore ed esterna. Questo ramo fornisce un gran numero di ramificazioni, che vanno alla capsula articolare, al ligamento laterale esterno, alla rotula ed ai tegumenti comuni. Queste ramificazioni s'anastomizzano con quelle dell'articolare inferiore ed esterna, e con quelle dell'articolare superiore interna.

L'arteria articolare superiore media è molto men considerabile delle precedenti. Nasce talvolta dal tronco della poplitèa, talvolta dall'articolare superiore interna o dall'esterna. Ella dà dapprima alquanti rami al periostio della parte posteriore della capsula dell'articolazione del ginocchio, inseguito s'immerga fra i ligamenti crociati di quest'articolazione, e distri-

buisce rami ad essi ligamenti, ai condili del femore ed a tutte le parti interiori dell'articolazione.

Delle arterie articolari inferiori.

Le arterie articolari inferiori sono in numero di due, l'una interna e l'altra esterna.

L'articolare inferiore ed interna è più grossa dell'esterna. Nasce dalla parte interna della poplitea, infaccia alla parte inferiore del condilo interno del femore, talvolta separatamente, talvolta da un tronco che le è comune coll'articolare inferiore ed esterna. Quest'arteria discende obbliquamente di fuori indentro sotto il gemello interno, lungo il bordo inferiore del muscolo popliteo, coperta dall'aponeurosi, che questo muscolo riceve dal tendine del semi-membranoso, passa e contorna di dietro in avanti la parte superiore ed interna della tibia, immediatamente al di sotto della tuberosità interna di quest'osso, coperta dal ligamento laterale interno dell'articolazione del ginocchio e dai tendini dei muscoli sartorio, retto interno e semi-tendinoso. Dopo di che si curva di basso in alto e rimonta lungo il bordo interno del ligamento della rotula, fino alla parte inferiore di quest'osso, ov'ella si anastomizza con una branca dell'arteria articolare superiore ed interna. I primi rami che l'arteria articolare inferiore ed interna fornisce, si cacciano nell'articolazione del ginocchio, e si distribuiscono alla capsula, ai ligamenti crociati, al tessuto cellulare che li circonda ed ai condili del femore; quelli che seguono si portano al muscolo popliteo, al tendine del semi-membranoso ed al periostio della tibia. Quando quest'arteria è arrivata alla parte inferiore, anteriore ed interna del ginocchio, produce un gran numero di rami che si distribuiscono al periostio del femore e della tibia, al ligamento della rotula, al tendine del tricipite crurale, al tessuto cellulare pinguedinoso, che si trova dietro questo ligamento alla capsula articolare del ginocchio, alla rotula ed ai tegumenti. Questi rami si anastomizzano con quelli dell'articolare superiore ed interna, con quelli dell'articolare inferiore ed esterna, e con quelli della tibiale anteriore.

L'articolare inferiore ed esterna nasce infuori dalla poplitea, al di sotto del condilo esterno del femore. Cammina di dentro infuori, coperta dal gemello esterno e dal plantar gracile che ne ricevono de' rami, del pari che dal soleo, popliteo, ad estremità superiore del lungo peroneo laterale; passa inseguito sotto il tendine del bicipite, e il ligamento laterale esterno dell'articolazione, ne contorna sul bordo convesso del ligamento semilunare esterno, e si avanza fino alla parte inferiore della rotula. In questo tragitto ei dà ad esso ligamento, alla capsula ed al periostio della parte superiore della tibia. Quand'ella è arrivata presso la rotula, si divide in due rami l'uno profondo e l'altro superficiale. Il primo dà dapprima alquante ramificazioni che discendono verso la tibia, e si anastomizzano col ramo ricorrente della tibiale anteriore, in seguito si caccia dietro il ligamento della rotula, si ramifica nel predetto pinguedinoso che è situato dietro questo ligamento, e si anastomizza coll'articolare inferiore interno. Il secondo rimonta lungo il bordo esterno della rotula, si dà a quest'osso, alla capsula articolare, ai tegumenti, e si anastomizza coll'articolare superiore esterna.

Quando l'arteria poplitea è giunta in faccia alla parte superiore dell'intervallo che separa i due ossi della gamba, fra la parte ordina del bordo esterno del muscolo popliteo e il peroneo, getta anteriormente una branca considerabile, che si denomina arteria tibiale anteriore. Discende inseguito nello spazio di un pollice più o meno, e dà per via qualche ramo che va al soleo, al popliteo, al tibial posteriore, alle pinguedini vicine, ed al periostio della tibia. Fra questi rami, si nota ordinariamente l'arteria nutritiva della tibia la più grossa di tutte le arterie della medesima specie. Quest'arteria discende sulla faccia posteriore di quest'osso in una gronda che vi si osserva, e s'immerge nel suo canal midollare pel condotto nutritizio, al quale questa grossa fa capo. Infine l'arteria poplitea si divide in due branche, che sono la peroniera e la tibial posteriore.

Dell'arteria tibiale anteriore.

L'arteria tibiale anteriore è situata nella parte anteriore della gamba. Si estende dall'estremità superiore del perone fino alla parte inferiore della gamba. Quest'arteria discende un poco obbliquamente di fuori indentro e di dietro

lontani, nel tragitto di una linea che si estendesse dalla parte interna dell'estremità superiore del perone, al mezzo dell'articolazione del piede colla gamba.

Tostochè la tibiale anteriore si è separata dalla poplitea, ella dà alquanti rami che vanno al tibial posteriore, al lungo flessor comune delle dita del piede ed alla parte posteriore dell'articolazione del ginocchio; dopo di che ella traversa l'estremità superiore del tibial posteriore e il ligamento interosseo, ed apparisce lontani a questo ligamento, fra il gran peroniere e tibiale anteriore.

Il lato posteriore della tibiale anteriore è appoggiato nei suoi quattro quinti superiori sul ligamento interosseo e nel suo quinto inferiore sulla tibia. Il suo lato anteriore è coperto dal muscolo tibiale anteriore, dall'estensor proprio del dito grosso del piede e dall'estensor comune delle dita del piede. Questo lato è lontanissimo dalla pelle superiormente, se ne avvicina inferiormente e non ne è separato che dal tendine dell'estensor proprio del dito grosso del piede. Il lato esterno di quest'arteria corrisponde superiormente al perone ed al muscolo gran peroniere, di poi all'estensor proprio del dito grosso. Il lato interno è collocato in tutta la sua lunghezza di contro al muscolo tibiale anteriore.

Dopo aver traversato il ligamento interosseo, e talvolta anche nel traversarlo, l'arteria tibiale anteriore dà una branca più o meno considerabile, la quale sale nella grossezza dell'estremità superiore del tibiale anteriore gli dà delle ramificazioni, e si divide in più rami che si spandono sulla parte anteriore ed inferiore del ginocchio, si distribuiscono a tutte le parti vicine, e si anastomizzano colle articolari inferiori, esterna ed interna.

Nel resto del suo tragitto, la tibiale anteriore dà un gran numero di piccoli rami, che si distribuiscono ai muscoli tibiale anteriore, estensor proprio del dito grosso del piede, estensor comune delle dita, peroniere anteriore e peroniere laterali, al periostio della tibia e del perone, ed ai legamenti comuni. Questi rami si anastomizzano in dentro con quelli della tibiale posteriore, e infuori con quelli della peroniera.

Verso la parte inferiore della gamba, la tibiale anteriore fornisce due rami più considerabili l'uno interno e l'altro esterno. Il primo passa dietro il tendine del tibiale anteriore e va a guadagnare il malleolo interno; da egli delle ramificazioni al periostio della tibia, e si estende sulla parte interna dell'articolazione del piede, e sulla parte che avvicina il tarso: comunica colla tibial posteriore. Il secondo si porta sul malleolo esterno, passando dietro i tendini dei muscoli estensor comune delle dita del piede e peroniere anteriore. I suoi rami non si distribuiscono soltanto al periostio del perone, essi discendono sull'articolazione del piede, si distribuiscono alla capsula, che lo circonda, e si estende fin sulla parte vicina al tarso: comunicano col peroniere, colla pedidia, e la plantare esterna.

Quando l'arteria tibiale anteriore è giunta lontani all'estremità inferiore della tibia, devia un poco infuori, passa sotto il ligamento anulare del piede coi tendini de' muscoli estensor proprio del dito grosso del piede, estensor comune delle dita, e cambia di nome per prendere quello di pedidia.

Dell' arteria pedidia.

L'arteria pedidia è situata sulla faccia superiore del piede. S'estende dalla fine della tibiale anteriore fino alla estremità posteriore del prim' osso del metatarso. Quest'arteria è leggermente flessuosa, e cammina un po' obbliquamente di fuori indentro e di dietro innanzi sull'osso del tarso. È coperta posteriormente dalla pelle, dai tendini del muscolo estensore comune delle dita del piede, e dal pedidio, ed anteriormente dalla pelle soltanto.

Le branche che l'arteria pedidia fornisce possono distinguersi in interne ed esterne.

Le prime sono numerosissime e piccolissime. Si espandono sul bordo interno del piede, e si distribuiscono alle articolazioni dell'osso del tarso, ai tendini dell'estensor proprio del dito grosso e del tibiale anteriore, all'adduttore ed al corto flessor del dito grosso, ed ai legamenti comuni. Comunicano colla plantare interna.

Le seconde sono più numerose e più considerabili e s'espandono sulla faccia superiore del piede. Tra queste branche si distinguono l'arteria del tarso e quella del metatarso.

L' arteria del tarso è costante ed assai considerabile. Nasce molto indietro dal lato esterno della pedidia. Ben presto ella si porta in fuori e un poco innanzi, sotto il muscolo pedidio e s' avanza fino al bordo esterno del piede, ov'ella s'anastomizza con alcuni rami della plantare esterna. Nel suo tragitto, quest' arteria dà un gran numero di rami che si distribuiscono al periostio dell' osso del tarso, alle articolazioni di quest' osso fra loro e con quelli del metatarso, al muscolo pedidio ed ai tegumenti. Questi rami s'anastomizzano coll' arteria del malleolo esterno, coll' arteria del metatarso e colla plantare esterna.

L' arteria del metatarso è meno considerabile di quella del tarso. Ella nasce più innanzi dal lato esterno dell' arteria pedidia, e si porta di dietro in avanti e di dentro in fuori sotto il muscolo pedidio, formando una curva, la cui convessità è volta in avanti e la concavità indietro. I rami che nascono dalla concavità di questa curva si distribuiscono al periostio dell' osso del tarso, alle articolazioni di quest' osso e al muscolo pedidio. Comunicano con quelli dell' arteria del tarso.

I rami che nascono dalla convessità della medesima curva s' espandono sulla parte superiore ed anteriore del tarso, e sul metatarso. Fra questi rami ve ne hanno tre più considerabili i quali possono essere denominati le arterie interossee. Questi rami camminano di dietro in avanti, e quando sono pervenuti fra le estremità posteriori delle ossa del metatarso, comunicano colle arterie perforanti posteriori fornite dalla plantare esterna, in seguito camminano fra queste ossa al di sopra dei muscoli interossei dorsali che ne ricevono delle ramificazioni del pari che i tegumenti comuni. Questi sono arrivati all' estremità anteriore di quest' osso, comunicano colle perforanti anteriori, in seguito si dividono ciascuno in due piccoli rami l' uno interno e l' altro esterno. Il primo si porta sulla parte superiore ed esterna del dito che è in dentro, e il secondo sulla parte superiore ed interna del dito che è in fuori. Questi rami si perdono nei tegumenti, nei tendini de' muscoli estensori delle dita e nel periostio delle falangi.

Quando l' arteria pedidia è arrivata all' estremità posteriore del prim' osso del metatarso, fornisce una branca assai considerabile, la quale cammina lungo il lato esterno del prim' osso del metatarso, egli dà dei rami come pure al primo interosseo dorsale. Arrivato all' estremità anteriore di quest' osso, ella si divide in due rami, de' quali l' uno s' espande sul lato esterno della faccia superiore di questo dito e l' altro sul lato interno della faccia superiore del secondo dito. Questi rami si distribuiscono ai tegumenti, ai tendini degli estensori ed al periostio delle falangi.

Dopo aver dato questa branca, il tronco della pedidia s' immerge fra il primo e il second' osso del metatarso, traversa l' estremità posteriore del primo interosseo dorsale e guadagna la pianta del piede, ov' egli si divide in due branche delle quali l' una si distribuisce ai due lati del dito grosso, e l' altra s' anastomizza coll' arteria plantare esterna, e concorre alla formazione dell' arcata plantare.

La prima di queste branche cammina di dietro innanzi fra il lato esterno del prim' osso del metatarso e il muscolo abduttore del dito grosso, al quale ella dà dei rami com' anche al flessor corto di questo dito. Quand' ella è giunta presso all' estremità anteriore del prim' osso del metatarso dà una branca che fora la porzione interna del flessor corto del dito grosso, per rendersi al lato interno di questo dito, in seguito esce fra due porzioni del medesimo muscolo, e si divide in due branche, delle quali l' una va al lato interno del dito grosso, e l' altra al lato interno del secondo dito del piede.

Dell' arteria peroniera.

L' arteria peroniera è situata profondamente nella parte posteriore della gamba. S' estende dalla fine della poplitea fin presso al malleolo esterno. Quest' arteria è meno grossa della tibial posteriore. Discende un poco obbliquamente di dentro infuori, lungo il bordo a faccia interna del peroneo. Il suo lato posteriore è coperto dal muscolo soleo e dal lungo flessore proprio del dito grosso. Il suo lato anteriore è appoggiato superiormente sul tibial posteriore, ed inferiormente sul ligamento interosseo.

L' arteria peroniera fornisce un gran numero di rami ai muscoli posteriori

dalla gamba ed al perone. Fra questi rami, i primi sono i più considerabili: si distribuiscono al soleo ed al gemello esterno. Quelli che vengono in seguito sono più piccoli; vanno al lungo flessore comune delle dita, al lungo flessor proprio del dito grosso, al tibial posteriore, al periostio del perone, ed anco dentro a quest'osso di cui formano le arterie nutritizie. Ve ne hanno di quelli che escono tra quest'osso e il muscolo soleo, per andare ai peronieri laterali ed ai tegumenti.

Arrivata al basso della gamba, la peroniera fornisce dal suo lato interno un ramo la cui grossezza varia di molto, e che camina trasversalmente di fuori indentro sulla faccia posteriore della tibia, per andare ad anastomizzarsi colla tibiale posteriore. In seguito ella si divide in due branche, di cui l'una è la peroniera posteriore, e l'altra la peroniera anteriore.

L'arteria peroniera posteriore discende dietro la parte inferiore del perone, passa sotto l'articolazione di quest'osso colla tibia, e si porta sul lato esterno del calcagno. In questo tragitto, ella fornisce più rami che si distribuiscono al muscolo lungo flessore proprio del dito grosso, ai peronieri laterali, all'articolazione del piede colla gamba, al tessuto cellulare vicino, al periostio della tibia, del perone e del calcagno, ed al tendine di Achille; comunicano con quelli della tibiale posteriore. Quando quest'arteria è arrivata al lato esterno del calcagno, si divide in più rami, che spandendosi sulla parte esterna, superiore e posteriore del piede, e si distribuiscono al periostio del calcagno, al muscolo adduttore del dito minimo, al pedidio, alle articolazioni vicine ed ai tegumenti. Questi rami s'anastomizzano con quelli della plantare esterna, dell'arteria del tarso, di quella del muscolo esterno e della peroniera anteriore.

L'arteria peroniera anteriore non sempre esiste: ella dà dapprima alquanti rami che vanno alla parte posteriore del perone; in seguito traversa il ligamento interosseo, e si porta al davanti della parte inferiore di questo ligamento. Discende un poco obliquamente di dentro in fuori lungo il lato esterno del perone anteriore, e si porta sulla parte superiore ed esterna del piede. I primi rami che quest'arteria dà dopo che ella ha traversato il ligamento interosseo, vanno al periostio della tibia, sul quale s'anastomizzano con qualche ramo della tibiale anteriore. Quelli che vengono in seguito, vanno ai tegumenti, alle articolazioni ed ai tendini vicini. Infine i rami ch'ella sparge sulla faccia superiore del piede, vanno al muscolo pedidio, all'abduttore del dito minimo ed ai tegumenti; comunicano con quelli della pedidia, della plantare esterna e della peroniera posteriore.

Dell'arteria tibiale posteriore.

L'arteria tibiale posteriore è situata alla parte posteriore interna della gamba. S'estende dalla fine della poplitea fin sotto la volta del calcagno. Quest'arteria è un poco flessuosa ed obliqua d'alto in basso e di fuori indentro. Una linea che s'estendesse dal mezzo del garetto fino al lato interno del calcagno, dietro il malleolo interno, ne indicherebbe assai bene il tragitto.

La tibiale posteriore è profondissima ne' suoi due terzi superiori, ov'ella è coperta dai muscoli gemelli e soleo. Nel suo terzo inferiore è collocata lungo il bordo interno del tendine d'Achille. Questo tendine la cuopre dapprima un poco, ma ben presto gli esce di sotto e non va più coperta che dall'aponeurosi della gamba e dai tegumenti comuni. Il lato anteriore di quest'arteria è appoggiato da prima sul muscolo tibial posteriore, e corrisponde all'intervallo che separa il perone dalla tibia; in seguito s'appoggia di contro il lungo flessor comune delle dita e corrisponde alla faccia posteriore dell'ultimo di questi ossi. L'arteria tibial posteriore è accompagnata dalla branca interna del nervo sciatico, la quale è collocata al suo lato esterno.

Il numero de' rami che la tibiale anteriore fornisce è incerto; essi vanno ai muscoli soleo, popliteo, tibiale posteriore, lungo flessor comune delle dita e lungo flessor proprio del dito grosso, alle pinguedini, ai tegumenti, ed al periostio della tibia. Fra questi rami si distingue l'arteria nutritizia della tibia, la quale viene sovente dalla poplitea, come è stato detto precedentemente.

Quando la tibial posteriore è arrivata sotto la volta del calcagno, fornisce ra-

rami assai considerabili che si distribuiscono al periostio di quest'osso, al muscolo adduttore del dito grosso, al corto flessor comune delle dita, al tessuto cellulare, ed ai tegumenti, ed altri meno considerabili che rimontano sul bordo interno del piede, e che s'anastomizzano con quelli della tibiale anteriore. In seguito ella si divide in due branche, che si denominano arterie plantari, e che si distinguono in interna ed esterna.

Dell'arteria plantare interna.

L'arteria plantare interna è molto più piccola dell'esterna. Cammina ella dal dinanzi indietro, lungo la parte interna della pianta del piede, coperta dal muscolo adduttore del dito grosso al quale ella dà dei rami, del pari che al corto flessor comune delle dita, al tessuto cellulare, ed a' comuni integumenti. Ella fornisce altri rami considerabili che si cacciano assai profondamente nella grossezza del piede, e che vanno al periostio della parte inferiore delle ossa di cui è formato ed alle articolazioni di queste ossa.

Quando l'arteria plantare interna è arrivata verso il nervo della lunghezza del piede, fornisce una branca, che dopo aver data qualchè ramo al muscolo adduttore del pollice al suo corto flessore ed al corto flessor comune delle dita, fora l'aponeurosi plantare, e si perde nei tegumenti comuni per un gran numero di ramificazioni. In seguito la plantare interna dà più rami al muscolo corto flessore del dito grosso, ed altri che si portano nel bordo interno del piede, e che s'anastomizzano con quelli della pedidia. Infine ella si termina anastomizzandosi colla collaterale interna o la collaterale esterna del dito grosso.

Dell'arteria plantare esterna.

L'acteria plantare esterna è molto più grossa dell'interna, ed effettivamente la continuazione della tibiale posteriore. Si porta essa di dietro in avanti e di dentro infuori, fra il corto flessore delle dita del piede, e l'accessorio del lungo flessore, ai quali ella dà dei rami, come anche all'adduttore del dito grosso, e all'abduttore del piccolo; ne fornisce altri che vanno al periostio della parte inferiore delle ossa del tarso, alle articolazioni di queste ossa ed ai muscoli vicini.

Quando la plantare esterna è arrivata presso l'estremità posteriore del quinto osso del metatarso, si caccia fra il muscolo abduttore del dito grosso, gl'interossei e l'estremità posteriori degli ossi del metatarso, e curvandosi di fuori in dentro e di dietro innanzi, s'avvicina all'estremità posteriore del prim'osso del metatarso, ov'ella s'anastomizza colla pedidia. In questa maniera la plantare esterna e la pedidia formano un'arcata che si denomina plantare. La convessità di quest'arcata è volta in avanti e infuori e la sua concavità indietro e indentro.

Le branche che l'arcata plantare fornisce possono esser distinte in superiori, inferiori, posteriori ed anteriori.

La superiori sono in numero di tre; si denominano arterie perforanti posteriori. Elleno danno dapprima de'rami ai muscoli interossei ed al periostio delle ossa del metatarso; inseguito si cacciano di basso in alto fra le estremità posteriori di queste ossa, traversano l'estremità posteriore de'muscoli interossei dorsali, e vanno ad anastomizzarsi sul dorso del piede coi rami interossei dell'arteria del metatarso.

Le branche inferiori, e le posteriori sono piccolissime, e si distribuiscono ai muscoli interossei, ai lombricali, al tessuto cellulare, al periostio delle ossa del metatarso, ed alle articolazioni di queste ossa con quelle del tarso.

Le branche anteriori dell'arcata plantare sono grossissime; il loro numero è di quattro. La prima si porta di dietro in avanti, e un poco di dentro infuori, al di sotto del muscolo corto flessore del dito minimo, gli dà dei rami, come altresì al quarto lombricale, e va a guadagnare il lato esterno di questo dito di cui ella forma l'arteria collaterale esterna.

La seconda branca cammina di dietro in avanti, in faccia all'intervallo del quarto e quinto osso del metatarso, al disotto de'muscoli interossei, che ne ricevono de'rami, al pari che il terzo lombricale.

La terza cammina al di sotto dell'intervallo del quarto e terzo osso del metatarso, dando de'rami a'muscoli interossei ed al secondo lombricale.

La quarta si porta di dietro innanzi in faccia all'intervallo del secondo e terzo osso del metatarso e dà rami ai muscoli interossei ed al primo lombricale.

Quando quest'ultime arterie sono arrivate presso l'estremità anteriore delle ossa del metatarso, passano al disopra del muscolo trasversale delle dita, e forniscono ciascuna superiormente due piccoli rami che si chiamano arterie perforanti anteriori. Questi rami salgono fra le ossa del metatarso, ed i muscoli interossei, e vanno ad anastomizzarsi colle arterie interossee nate dall'arteria del metatarso. In seguito le branche anteriori dell'arcata plantare escono di sotto il muscolo trasversale, si collocano fra i capi delle ossa del metatarso, e si dividono ciascuna in due rami, l'uno interno e l'altro esterno. Il primo si porta al lato interno del dito che è al difuori, e il secondo al lato esterno del dito che è al di dentro. In questa maniera ciascun dito riceve due arterie che si denominano collaterali. Queste arterie camminano di dietro innanzi lungo le parti laterali ed inferiori delle dita, fino alle loro estremità, ove s'anastomizzano ad arco. I numerosi rami che elleno forniscono si distribuiscono ai tendini de' muscoli flessori, alla loro guaina, al periostio delle falangi, al tessuto cellulare ed ai tegumenti.

ANATOMIA PATOLOGICA DELLE ARTERIE

All'angeologia di descrizione normale opporremo, come dell'altro trattato si fece, alcuni cenni sulle anomalie delle arterie ed anatomia patologica di quelle.

Bichat, Meckel, Breschet hanno asserito, essere le varietà delle arterie più frequenti di quello si pensava in addietro, frequenti altrettanto e più di quelle che c'offrono le stesse vene. Ed è qui curioso e degno di profonde meditazioni il vedere come la disposizione delle arterie, allontanandosi in certi individui da quella che s'incontra generalmente nell'uomo, scende a rassomigliare quella stessa che incontrasi regolarmente in certi animali.

E poichè quando un'arteria soffrì lesione di continuità, altri canali si stabiliscono a provvido supplemento di quella, così anche in tal caso si appresenta una varietà vascolare. Que' canali nuovamente comparsi od erano prima piccoli vasi in coloro che a grandi dimensioni si svilupparono o vasi di affatto nuova formazione. Belle a questo proposito sono le esperienze del dottor Parry sull'arteria carotide del montone, la quale, se legata e scissa in parte, ripullula per molti rami che ristabiliscono ivi l'interrotta circolazione.

Le arterie van soggette ad alterazione 1.° di forma, 2.° di tessitura.

Il cilindro arteriale può dilatarsi e allungarsi, come può accorciarsi e ristringersi. Una sproporzione di forza fra il cuore e le arterie, o fra queste e le vene od anche altri sistemi dell'organismo, possono esser causa delle mentovate alterazioni, e di quelle che in seguito menzioneremo; ma fra tante cause la primaria è l'infiammazione.

A riconoscere l'infiammazione delle arterie non è bastante il rossore di che si tinge la loro membrana interna assai spesso, e un tal quale rigonfiamento di quella, perchè il rossore non è per lo più che la tinzione o imbibizione della materia colorante del sangue nella superficie della membrana, ed il rigonfiamento di essa per essere segno sicuro ha bisogno di trovarsi ben contrassegnato, e congiunto ad altri caratteri. L'ingrossamento, il rammollimento, la friabilità delle pareti, i trasudamenti albuminosi che s'organizzano e formano briglie ed aderenze, il pus, le ulcerazioni, quando s'incontrano, son segni certi d'infiammazione.

Fra le membrane arteriose la interna è la più facile ad infiammarsi; in questo stato può di leggieri staccarsi, e vien via a brani.

Il primo segno anatomico dell'arterite è il coagulo del sangue, fenomeno che si vede accadere ogni giorno nelle piaghe arteriose. Succeduto il coagulo, il sangue o s'organizza a falsa membrana di genere esattamente simile a quelle che presentano le sierose già travagliate da infiammazione, o non s'organizza in quel modo, ma indurisce e l'arteria non è altro più che un cordone fibroso. L'importanza del disordine cresce come ognuno facilmente prevede in ragion diretta dello spazio, in cui questi fenomeni han luogo. Di guise che se l'arterite occupò poco spazio e colpì soltanto qualcuna delle arterie minori, poco o nullo è il disordine, se

ella invece occupò grande spazio e oltre arterie non restano elte in quella data regione che non basteoti e sopplire alle obliterate, allora havvi *gangrena spontanea*. Adunque gangrena spontanea si dice io chiamo ciò che in anatomia patologica è coagulo sanguigno. E veracemente (chi ne dubiterebbe oggimai?) la *gangrena spontanea*, detta parimenti *senile*, perchè pello più si riscontre ne' vecchi, non ha per ordinario altra cause che la mentovata.

Talvolta le arterie si trovano riempiute più o meno di vero pus, o di quella materia analoga al *pus* che Scarpe denominò *ateromatosa*. Ciò avviene quando la infiammazione suppurativa prevalse all' adesiva.

Del resto la materia plastica secretata nell'interno delle arterie infiammate, non rimossa dal luogo di sua origine può trasformarsi diversissimamente: ora è tessuto mucoso, ora fibroso, ora fibro-cartilagineo; talvolta son strie, punte o altre scabrezze di materia calcarea, la quale giunge perfino a presentare, e ciò non di rado, durezza lapidea. Seguitare sottilmente e dar ragione di tutte queste trasformazioni nello stato attuale della scienza è impossibile, ci conviene registrarle e nulla più.

L' ossificazione che incontrasi nelle arterie va distinta in accidentale e in senile. « La prima, dice Beclard, ha sede « fra le membrane interna e la media « ed è l'ultimo risultamento d'alterazio- « ni anteriori. La seconda invece ha sede « nelle membrane media, e consiste in « una trasformazione de' suoi anelli fi- « brosi in cerchi ossei più o meno este- « si. Le diverse parti del sistema arte- « rioso non ne sono tutte egualmente « disposte. Il sistema aortico n'è mol- « to più affetto del polmonare. Gli spro- « ni interni delle arterie e le valvule « de' loro tronchi ne presentano spesso, « l'aorta e i suoi rami ne sono la sede, « le arterie delle membre inferiori più « frequentemente di quelle delle mem- « bre superiori; le arterie de' muscoli, « del cuore, del cervello, della milza ben « spesso; quelle dello stomaco e del fe- « gato, di rado. La totalità infine del si- « stema arterioso è stata veduta ossificata « da Harvey, Bolone, e Loder. L'ossifi- « cazione delle arterie è generalmente la « sorte della vecchiezza, non pertanto si « vede talvolta l'ossificazione accidentale « ne' giovani e financo nelle prima in- « fanzia. L'ossificazione delle arterie è « più rara nel sesso femminile che nel « maschile. È molto più comune ne'climi « freddi che ne' paesi caldi. »

Nella trattazione patologica delle arterie tengono luogo primario le ferite arteriali, e gli aneurismi.

Jones, Beclard han fatto attorno la fenomenologia delle ferite, interessanti la membrane arteriose, belle ed interessanti esperienze; eccone il sunto. Alla semplice agopuntura d'un'arteria tien dietro un'amorragia debole, ma l'arteria è d'ogni intorno coperta di tessuto cellulare, più abbondante, s'ella n'è denudata. Dipoi presto si forma il coagulo, la piaga si chiude e non se ha traccia di cicatrice. Una ferita piccola e longitudinale guarisce presso a poco come quella prodotta dall'agopuntura, qui peraltro la cicatrice è apparente. Al di là di questi termini, ogni ferita d'arteria che interessi le loro membrane cellulose, generalmente parlando, è mortale. Tuttavolta in certi casi guarigione si dà, e la probabilità di questa si misura nella stessa qualità de' casi che andrem qui contemplando. Una ferita trasversale, la quale non s'estende che alla quarta parte della circonferenza del vaso, è capace di guarigione, ma al di là della quarta parte, per esempio alla terza, o alla metà del vaso, la ferita è mortale, sendo che il corrugamento de' bordi tagliati di trenta alla parte dell'arteria non compressa ed immobile la bocca larga impossibile a chiudersi. Accade però una qualche volta ch'essa non sia mortale occupando i tre quarti del calibro arterioso, ma perchè ciò abbia luogo bisogna che i lembi di quella si retraggano fortemente, e ch'essi e il sangue coagulato nel tessuto cellulare, che intorno s'infiltra, s'oppongano all'aperta luce del canale ferito fino a tanto che il processo adesivo si formi. Ultimo caso è quando il segamento dell'arteria è completo. In questa, la specie umana offre appena un'eventualità remotissima di guarigione anche in arterie di mediocre calibro. Da tale eventualità favorevole estrema retrazione grande dei lembi dell'arteria ferita, emorragia abbondante tanto da produr la sincope, la quale permettendo il coagulo, questo a modo

Boyer Anatomia T. II.

di tappo chiuderà il canale, ed a poco a poco assorbito nel processo infiammatorio ch'ivi si stabilisce, l'arteria sarà obliterata, come discorrendo dell'arterite, fu detto.

Frattanto le ferite d'armi da fuoco, e quelle avvenute per cauterizzazione son succedute da piccola emorragia a causa delle escare che ritengono il sangue, e che non si distaccano se non dopo l'obliterazione dell'arteria. Così anche avviene quando un'arteria è *strappata*. Questa, se stirata moderatamente, cede senza *rompersi*; se stirata troppo si lacera prima nel suo interno, e per ultimo la stessa membrana esterna si rompe. Appresso, le estremità dell'arteria, lasciate in abbandono a sè stesse si ritirano molto, e questo istesso ritirarsi, e le rotture accadute nelle interne membrane sono cagione che il coagulo sanguigno abbia luogo a formarsi e l'arteria si chiuda.

Dell'aneurisma. — Qualunque dilatazione che soffra un'arteria e s'accompagna da sintomi morbosi merita nome d'aneurisma. L'aneurisma talvolta non consisterà che in una semplice *dilatazione*, e talvolta s'unirà pure erosione.

L'aneurisma per dilatazione, s'incontra più nell'aorta, ha per causa ordinaria l'ipertrofia del cuore. Talvolta essa dilatazione s'estende a tutto il cilindro aortico, e talvolta dell'aorta non occupa che le parti più superiori. Ed esso non occuperà che un segmento della circonferenza del vaso ed ora l'occuperà tutto attorno.

L'aneurisma per erosione è più comune del precedente. Può esso procedere dal dentro infuori e dal fuori indentro. Supponete un punto della membrana interna d'un'arteria confricato: l'urto del sangue incontra qui un'ostacolo più o men grande e nei punti superiori una resistenza comparativamente più piccola. Qui dunque concentra i suoi sforzi, la membrana cede, fa sacco, in una parola esiste aneurisma.

L'aneurisma procede dal di fuori indentro quando una materia terrea o puriforme raccolta nel mezzo delle pareti solleva indentro la membrana interna, la rompe, ed ecco qui pure un vuoto, una borsa, che si riempie di sangue. La lenta rottura dell'arteria può derivarne.

Talvolta il sangue raccolto, e addensato nella borsa aneurismatica trattiene ulteriori disordini, ma più spesso quello stesso sangue aggrumato dalle correnti sanguigna è spinto a traverso i tessuti ambienti, e così formandosi fa veci di cuneo. Ei poi s'appropria questi stessi tessuti, offende impedisce il giuoco, la sensibilità normale d'altri organi. Il disordine è al colmo anche prima accada la rottura dell'aneurisma.

L'obliterazione dell'arteria è l'unica via di salvamento nella seconda specie d'aneurisma. Natura *rarissime* volte è presta onde far risultare un tal esito l'arte supplisce mediante le legature. Allora le strette del laccio rompe le membrane interne, mentre l'esterna resiste. Il coagulo accade al di sopra della legatura, l'infiammazione si desta, piovono dall'interno per effetto di lei albuminose trasudamenti; in quarantotto ore l'adesione delle parti messe in contatto è completa. Resta la divisione de' tessuti stretti dal laccio, la caduta di questi, l'obliterazione del coagulo, l'obliterazione di tutto quello parte d'arteria, che ne fu priva; lo che accade ben presto.

DE' VASI CAPILLARI.

I vasi capillari o vasi microscopici stanno fra le arterie e le vene, sono il termine di quelle e il principio di queste. Mentovasi se ne discorre fra l'un trattato e l'altro di essi. Il nostro Autore ne dimostra qualcuna nelle osservazioni generale delle arterie e precisamente nell'articoletto che intitolasi *terminazione delle arterie*. Gioverà qui esporre in succinto ciò che di più importante si è detto su questo sistema di vasi per poi fare alcune parole dell'anatomia patologica, che li riguarda.

Gli antichi perchè non conoscevano l'iniezione, e non avevano stromenti microscopici, imaginarono una tal sostanza spugnosa fra le arterie e le vene, che Erasistrato chiamò *parenchima*. Finalmente l'arte delle iniezioni praticate da valentissimi, e le osservazioni microscopiche di Malpighi e di Leuwenhoeck fatte sopra animali almeno quelli nella trasparenza dei tessuti come rettili e pesci, screditarono il parenchima d'Erasistrato, mostrando le arterie continuarsi per vasi sottilissimi fin dentro le vene.

A tal riguardo l'opinione contraria al *parenchima* degli antichi cadde tan-

d'oltre che c'asseri da molti nel corpo umano tutto esser vaso. Anche oggidì una tale opinione vanta celebri sostenitori. Vittoriosamente difenderla o confutarla non si può, perchè mancano dell'una parte e dall'altra prove positive evidenti. Ma intanto gli stessi sostenitori di quella accordano esservi nel corpo umano certe parti più vascolari che non sono reale altre. Il polmone, il derma lo sono moltissimo; le parti molli, ossa, cartilagini lo sono poco. L'epidermide, i peli, i denti, il tessuto cellulare, i globuli adiposi non sono iniettabili; le membrane sierose e sinoviali arrossano poco nell'iniezione.

L'opinione del Meyer e de' molti che lo seguirono nelle sue esperienze è mista, e discende naturalmente dalle sirme considerazioni sopra enunziate. Secondo questa s'ammettono due specie d'organi nel corpo umano; gli uni composti nella massima parte di vasi capillari, come il tessuto cellulare, le membrane sierose, tegumenti, e similmente il tessuto fibroso e legamentoso; gli altri isolati dr' vasi formati une polpa organica, cosè le glandule, le ossa, i muscoli e la sostanza nervea midollare.

L'analogia c'induce a credere essere i vasi microscopici non diversamente costrutti da' grandi vasi. Sono al certo poche divisioni anastomizzati; si anastomizzano tanto e tanto da prendere aspetto di rete vascolare; s'accompagnano di filo dalle nervee, che loro derivano al centro cerebro-spinale, al dal triplice unico, l'unione di quelli con queste forma le papule della pelle e delle membrane mucose.

Doppio essendo il sistema circolatorio nell'uomo, il sistema capillare è del pari doppio. I vasi capillari del polmone van contemplati a parte non solo per specialità d'origine e di posizione, ma più singolarmente pelle funzioni importanti, delle quali s'incaricano. In cui ha luogo la fissazione dell'ossigene dell'aria atmosferica, da essi molti materiali superflui o usati nell'economia s'esalano.

Evvi ancora un sistema capillare offello venoso; e questo è fra le ultime divisioni delle vene porte e le prime radici delle vene sopra-epatiche.

Al di là de' vasi capillari sanguigni, oltre la portata del microscopio può egli ammettersi una serie di vasi bianchi o sierosi? Boerhaave lo pensò, Haller, Soemmering, Bichat l'hau posato con lui. Ecco le ragioni che han provocato siffatto opinione: 1.° Non si può concepire come la nutrizione abbia luogo là dove non appariscono vasi sanguigni, 2.° la bianchezza cosmale degli ultimi vasi capillari indica non contenere essi pretto sangue, ma sì la parte sierosa del sangue, laonde che l'infiammazione lo spostandovi globuli colorati li cangia in veri vasi sanguigni, e in tal caso il dimostrare dovrebbe spegnimento dell'ordine.

A tutto ciò si risponde di fronte: 1.° che la forza d'un buon microscopio impiegata in osservare animali viventi ci lascia vedere estremamente bene i vasi capillari sanguigni. Essa sarebbe sufficiente a farci scorgere altri vasi quantunque più piccoli. 2.° *Nimium ne crede colori* è proverbiale. Un globulo solo di sangue può apparir bianco, molti possono dar colore rosso. Se ciò, che ere in coloro l'infiammazione, cessa d'esserlo nell'infiammazione, si deve in tal caso tenere a calcolo la molta distensione dei vasi stessi capillari, e il sangue che filtra fra loro. L'asserzione di Bleuland, a cui parve una volta vedere vasi bianchi uscire dalle ultime arteriuzze capillari non ha valore, perchè elle è unica.

Oltre i vasi capillari alcuni vi ammettono vasi esalanti e assorbenti. Haller, Soemmering, Bichat se gl'immaginarono come tubuli partiti dalle arteriuzze capillare sparse nel derma, nelle membrane mucose, sierose e nel tessuto cellulare. Gli esalanti con azione determinata ed organica sprigionano dalle loro boccucce fluidi ora vaporosi ora liquidi; gli assorbenti stan là a guisa de' ponti lacrimali aspettando gli umori di cui son avidi, e che poi trasmettono a' vasi capillari venosi o a' linfatici. In tal guisa gli scrittori citati non diversamente li concepiscono dall'Aselli il quale per designare i vasi chiliferi diceva un tempo: *ad intestina instar hirundinum orificia horum vasorum hiant spongiosis capitulis.*

Ora quello che sappiam di certissimo è che secrezione e absorzione sono fenomeni continui e principalissimi nella vita; che la secrezione e absorzione sono fenomeni organici vitali, non hanno con

nulla che fare col trasudamento cadaverico o coll'imbibizione inorganica, nè si spiegano come pretesero alcuni colle leggi della semplice igrometria. Frattanto le leggi che dominano que' fenomeni a tutti noterj ignote restarono a tutti finora. I vasi assorbenti e gli esalanti furono imaginati non visti.

Il Mascagni sentendosi pressato come ogn'altro fisiologo a darsi una qualche ragione del come avvenga, e quali organi s'incarichino dell'assorbimento dei diversi materiali necessarj alla vita, ossigeno dell'aria atmosferica, fluidi recrementizi ec. e come altri fluidi si espurghino, ri depositi ec. col tempo latmo che aborriva l'uso d'imaginare ciò che in nessun modo e da nessuno si vede in anatomia, si contentò dire che l'esalazione e l'assorbimento potevano aver luogo pe' molti orifizi o pori inorganici de' vasi capillari, i quali conducono unicamente ne' veri linfatici. Una tale opinione fu applaudita e adottata generalmente; da qualcuno vanne leggermente modificata.

Tessuto erettile. È una semplice varietà del sistema vascolare reticolato quello che Beclard denomina *tessuto erettile.* Esiste nella verga, nella clitoride, labbra della vulva, nel capezzolo, ne' contorni delle labbra, forma le papule delle membrane tegumentarie, la milza ec. L'han studiato sì nell'uomo, come in certi animali, fra gli anatomici moderni il Mascagni, Cuvier, Tiedemann, Ribes, Moreschi, Panizza, Farnese ec.

Malpighi così descriveva il tessuto erettile: *Striarum speciem in mammarum tubulis et in pene habemus; in his non-nihil sanguinis reperitur, ita ut videantur venarum diverticula, vel ralitem ipsarum appendices.* Difatti consiste esso in vene, che grandemente si sviluppano mescendo degli ultimi ramoscelli arteriosi, s'anastomizzano tanto e in tal guisa da offrire apparenza di cellule aventi comunicazione fra loro. Siffatte trame venose sono ricchissimi di nervi; nel pene, nella clitoride, nelle ninfe, nell'uretra nella milza sono sorretti da un tessuto fibroso elastico.

Una innervazione esaltata richiama afflusso di sangue arterioso negli organi della cupidità; e nelle arterie e nelle vene che li compongono dura la pletora finchè dura quel tale esaltamento di sensibilità che accompagna gli atti venerei. La presenza degli alimenti, od anche il solo desiderio di quelli fa turgide le papille della lingua. La febbre, la digestione, la corsa precipitosa talvolta ed altre cause possono esser causa che s'inturgidisca la milza.

ANATOMIA PATOLOGICA DE' VASI CAPILLARI.

I vasi capillari nell'area d'un'arteria obliterata crescono assai di calibro, ma formati ne' tessuti accidentali, pseudomembrane, cicatrici ec., o piuttosto gli formano. Ciò che vien detto *tumor varicoso*, *aneurisma per anastomosi*, *aneurisma delle piccole arterie*, *talangiectasia* non è che un tessuto erettile accidentale, o un intralcio fittissimo d'arteriuzze e di vene. Può esso nascer dovunque, sulla pelle si conosce col nome volgare di voglie delle incinte, ne' contorni dell'ano porta sotto la denominazione generica di tumore emorroidali.

Uno stimolo esagerato morboso chiama un'eccessivo afflusso di sangue ne' vasi capillari. Talvolta e in certe parti di particolare disposizione questo fluido s'esala, trapela per le pareti vascolari, e s'hanno le emorragie attive; e trattenuto nei tessuti vicini forma le ecchimosi spontanee e le apoplessie. Le apoplessie capillari possono accader nel cervello, e poichè il sangue espanso vien qui a formare una specie di combinazione colla fibra cerebrale disorganizzata s'hanno i così detti rammollimenti apoplettici studiati e descritti in questi ultimi tempi dal Lallemand e dal Rostan. Accadono le apoplessie capillari nel polmone con frequenza di poco minore a quella, con cui ne vien colpito il cervello, e sono anche in questo viscere ora fulminanti ed ora graduate e tengono presso a poco colle cerebrali somigliante andamento sia quando procedono alla guarigione, sia quando terminano fatalmente. Il cuore, i muscoli, il fegato, la milza, il pancreas, la placenta, i testicoli, tutte sorta di membrane, tutti i tessuti in una parola possono andar soggetti a particolari apoplessie. Altre volte il turgore di questi vasi capillari dura un tempo più o meno lungo, il viscere che lo ricetta apparisce tutto tume-

fatto, rosso, caldo, è dolente, v'è pulsazione. L'insieme di questi fenomeni prende nome d'infiammazione ed ha esiti varj. È risoluzione quando senza passare più oltre fasi l'organo malato si ricompone alla guarigione. Se per altro il sangue infiltrato sia per essere in troppa quantità, sia pell'offesa del tessuto in cui ebbe luogo l'infiammazione non può essere assorbito, allora esso soffre un'elaborazione particolare, perde la sua parte colorante, divien bianco, lattiginoso, inodoroso, insipido, prende nome di *pus*. Quest'esito si denomina *suppurazione*. In certi tessuti particolarmente accadono erosioni per forza della persistente infiammazione, e questo stato dicesi *ulcerazione*. In alcune circostanze il sangue cessando d'occorrere all'organo infiammato, cessano il calore e la pulsazione, la sensibilità s'attutisce, evvi flusso d'umori bianchi che stagnano che mantengono e accrescono la tumefazione, quest'esito si conosce col nome d'induracione bianca o grigia. Che se la tumefazione resta rossa, come accade ne tessuti ricchi di capillari sanguigni, abbiamo *l'indurazione rossa*, l'epatizzazione. Una tal qual persistenza di tutti o d'alquanti sintomi infiammatorj costituisce, la *cronicità*. La disorganizzazione del tessuto infiammato è *gangrena*.

(Aggiunta del Trad.)

DELLE VENE IN GENERALE.

Le vene sono condotti che riconducono al cuore il sangue che è stato portato in tutte le parti del corpo dalle arterie.

Si considera nelle vene in generale la loro conformazione esterna, la loro struttura e i loro usi.

DELLA CONFORMAZIONE ESTERNA DELLE VENE.

La conformazione esterna delle vene comprende la loro situazione, la loro grandezza, la loro figura, la loro direzione, la loro origine, le loro divisioni, le loro anastomosi e le loro terminazioni.

Della situazione delle vene.

Si trovano delle vene dovunque s'hanno arterie: elleno son anche più numerose di queste ultime, e per ordinario s'incontrano più vene per una sola arteria.

La situazione delle vene in generale può esser considerata per rapporto ai piani che si distinguono nel corpo umano, per rapporto alle parti vicine al posto che le vene occupano, e per rapporto alle arterie. Quando si considera in rapporto ai piani, si dice che una vena è situata nella parte anteriore, posteriore secondo che ella è più presso al piano anteriore, posteriore ec.

Per rapporto alle parti vicine, si dice che una vena è situata al disopra, al disotto, e di tali parti molli o dure. Considerando la situazione delle vene per rapporto alle arterie, si osserva che le une sono situate allato alle arterie, e ne sono unite per via di tessuto cellulare, nel mentre che le altre ne sono più o meno distanti e non seguono punto il loro tragitto; tali sono le vene del cervello, e quelle che sono esteriori e situate al disotto de'tegumenti.

Della grandezza delle vene.

Le vene sono più grandi delle arterie alle quali elleno corrispondono; ma la loro grossezza varia di molto secondo i soggetti. In generale non si può giudicare di questa grossezza per quella che parecchie vene acquistano nelle preparazioni anatomiche, perchè le loro pareti essendo poco grosse e molto estensibili, si lasciano facilmente penetrare dalle injezioni, e prendono delle dimensioni che sorpassano molto quelle che han loro ordinarie.

La grossezza delle vene aumenta a misura ch'elleno ricevono de'rami, e ch'elleno s'avvicinano al cuore; così ciascuna branca di vene presa in particolare è più piccola del tronco nel quale ella si termina, ma la somma degli orifizj di tutte le branche, che si riuniscono per formare un tronco, dà un'orifizio molto più grande di quello che presenta questo tronco medesimo. Segno da ciò che il sistema delle vene forma un cono la cui cima è al cuore e la base nelle più piccole vene di tutte le parti del corpo.

Della figura delle vene.

La figura delle vene è cilindrica, vale a dire che la loro capacità resta la stes-

se fiotanto che non ricevone rami. Le vene considerate in particolare, non son dunque punto, come fù creduto, coni la cui base è al cuore e la ponta ad un sito più o meno lontano da quest'organo; ma bensì cilindri i più piccoli de' quali si riuniscono per formarne de' più grandi. La figura cilindrica delle vene è interrotta in molti posti per delle dilatazioni più o meno considerabili, come si osserva nella vena cava inferiore immediatamente al disotto del diaframma, al golfo della giugulare interna.

Della direzione delle vene.

La direzione delle vene è differente secondo il rapporto del loro asse e quello del corpo.

Quando l'asse d'una vena è parallelo a quella del corpo, si dice che la sua direzione è verticale; quando egli è perpendicolare all'asse del corpo ella è orizontale, e quando egli è inclinato su quest'asse, la sua direzione è obliqua. Qualunque sia la direzione delle vene per rapporto all'asse del corpo, s'osserva ch'elleno caminano in linea retta, e che s'elleno formano qualchè inflessione, questa non è che poco considerabile.

Dell'origine, della riunione, delle anastomosi, e della terminazione delle vene.

Le vene nascono dalle estremità delle arterie: in certe parti, come il corpo cavernoso della verga, della clitoride, ec. V'ha un tessuto spongioso interposto fra le ultime estremità delle arterie, e il cominciamento delle vene, e queste nascono dalle cellule di questo tessuto.

Le più piccole ramificazioni delle vene si riuniscono per formare de' rami; questi si riuniscono per formare delle branche, e le branche si riuniscono per formare de' tronchi, la cui grossezza aumenta e misura ch'eglino s'avvanzano verso il cuore. Questa riunione si fa sempre sotto un angolo meno grande d'un'angolo retto; ma la grandezza di quest'angolo varia giusta la differenza delle vene.

Si osservano fra le vene delle comunicazioni o anastomosi frequentissime, col favore delle quali il sangue può passare delle une nelle altre. Oltre le anastomosi delle piccole vene che corrispondono a quelle delle arterie se ne osservano altre fra le grosse vene eompagne delle arterie e le vene superficiali, tale è per esempio l'anastomosi delle vena giugulare interna coll'esterna, quelle delle vene profonde dell'avanbraccio colle vene basilica e cefalica.

La riunione delle vene de' polmoni produce quattro grosse vena che si denominano polmonari, e che s'aprono nell'orecchietta sinistra del cuore.

Le vene delle pareti del petto, quelle delle estremità superiori, del collo, e della testa si riuniscono per formare la vene cava superiore, la quale s'apre nell'orecchietta dritta del cuore.

Le vene delle estremità inferiori, quelle del bacino e del basso ventre si riuniscono per formare la vena cava inferiore che si apre pure nella medesima orecchietta.

DELLA STRUTTURA DELLE VENE.

Le pareti delle vene sono molto men grosse di quelle delle arterie; così s'avvalloan esse quando sono tagliate per traverso ed abbandonate a se stesse. Le pareti delle grandi vene sono più grosse di quelle delle piccole, ma se si considera questa grossezza ne' suoi rapporti col calibro delle vene si osserva ch'ella è tanto più considerabile quanto più le vene son piccole.

Queste pareti sono d'un bianco griggio. Il color turchiniccio delle vene cutanee nelle persone, che hanno la pelle fina e bianca, è composto del colore di questa membrana e di quello del sangue che apparisce a traverso le tuniche sottili e trasparenti delle vene.

Le pareti delle vene sono composte di più tuniche che si distinguono assai bene nei grossi tronchi.

La prima, che non s'incontra, dappertutto, è una tunica membranosa ch'elleno prendono in imprestito delle sotto-brane vicine, come dalla pleura nel petto, e dal peritoneo nel basso ventre.

La seconda è cellulosa: ella è sottilissima, e composta di molti piccoli vasi arteriosi e venosi, e senza dubbio anche linfatici, e di nervi che vi si distribuiscono, e che mantengono la circolazione e la vita nelle pareti delle vene.

La terza tunica delle vene è la più fitta e la più densa: ella è composta di tessuto cellulare, le cui fibre e lamine sono strettissime le une contro le altre.

alcune di queste fibre, il cui colore è rossastro e la direzione longitudinale, sono state riguardate come fibre muscolari. Nelle grosse vene di certi animali, come è il bove, queste fibre son raccolte in bande o in pacchetti, la medesima cosa s'osserva pur talvolta, quantunque meno chiaramente, nelle vene del corpo umano.

La quarta tonaca delle vene è quella ch'è interiore: la sua superficie è liscia polita, e coperta d'una specie di muco-sità. Questa tonaca tiene tanto fortemente a quella che si riguarda come muscolosa, ch'egli è impossibile di distaccarla. Non si vede alcuna specie di fibre nella sua tessitura. Ella è più sottile e più flessibile che non è la tonaca interna delle arterie, ed atta di più a rompersi (1).

Si trova al di dentro delle vene delle ripiegature membranose che si domandano valvule. La figura delle valvule è semilunare. Il loro bordo concavo è libero e volto dalla parte del cuore. Il loro bordo convesso è aderente alle pareti delle vene. Le estremità o corni che risultano dalla riunione di questi bordi, sono più o meno lunghe, secondo che il bordo libero è più o meno concavo. Le valvule sono formate da una ripiegatura della membrana interna delle vene. Quantunque sottilissime elleno resistono ad una gran forza. I loro usi sono evidenti: facilitano il corso del sangue verso il cuore, impedendo che ne ritorni verso le estremità.

Non tutte le vene hanno valvule: nelle vene polmonari non se ne trovano, non nella vena porte, non nella vena cava superiore, non nella giugulare interna, nè per entro le vene del cervello. Non se ne vedono punto neppur nel tronco della vena cava inferiore fino alle iliache.

Le valvule sono più frequenti a proporzione che le vene s'allontanano dal cuore: le vene delle estremità ne contengono più delle altre. Frattanto le piccole vene che han meno d'una linea di diametro ne sono intieramente sprovviste.

Il posto che le valvule occupano è differente secondo le vene: nelle grandi vene, si trovano valvule in porti ove non v'ha niuna imboccatura di rami laterali, elleno sono frattanto men numerose nei tronchi ove pochi branche fan capo, venne han poche per esempio nella safena. È ordinariamente verso i rami che le valvule son collocate, ma spesso i loro bordi non possono giungere fino agli orifizi di questi rami; questi orifizi son collocati talvolta al disopra, talvolte ai lati de' corni delle valvule. V' hanno ordinariamente valvule all'imboccatura delle ramificazioni, i corni di queste valvule sono talvolte prominenti nel tronco ove i rami si portano. Ma in generale quando v'han valvule all'imboccatura delle ramificazioni, i corni sono attaccati ai bordi di questi orifizi, e il resto della valvula è nel ramo; questo è quanto si vede anche talvolta all'imboccatura delle grandi vene, per esempio, all'inserzione della safena, ma spessissimo le valvule sono nell'interno delle ramificazioni a qualche distanza dall'orifizio.

Comunemente le valvule son doppie, più raramente solitarie, ancor più raramente triple e assai quadruple. Quando ve ne han due, l'una non è sempre e-

(1) *Paragonando la solidità delle pareti della vena con quella che presentano le arterie risulta minore la prima. Quanto all' estensibilità relativa abbiamo per le esperienze di Wintringham che le vene resistono alla rottura molto più delle arterie. La verità è che le vene tirate in lungo offrono maggior resistenza, ma tirate per traverso o diametralmente fan minor resistenza che non le arterie. Essa solidità, qualunque sia, è da attribuirsi alla membrana media principalmente. Ne' seni cerebrali è invece dovuta alla dura-madre che ivi rimpiazza la membrana media. Quanto ad elasticità, allora la cedono a queste sicuramente. Della irritabilità loro ha da dirsi che sta di mezzo fra quella delle arterie e de' vasi capillari, cioè superiore in faccia alle prime, minore relativamente a quest'ultimi. Il negarla, come fecero alcuni fisiologi riesce vano per quantità d' esperienze, eccone una. S' intercetti una vena fra due legature e si punga, la vedremo allora vuotarsi del tutto, se in un animale vivente, se in un soggetto morto, nulla accade di questo. Quanto alla sensibilità, nelle vene, siccome nelle arterie è oscurissima.*

guale all'altra, e la loro posizione è tale, che i due corni dell'una non addossati ai corni dell'altra. Ora in questa situazione, i due bordi pendenti possono toccarsi, e la vena può essere esattamente chiusa.

DEGLI USI DELLE VENE.

Le vene riconducono al cuore il sangue che quest'organo ha distribuito a tutte le parti del corpo mediante le arterie.

Il sangue passa dalle ultime ramificazioni delle arterie nelle ultime radicule delle vene, da queste radicule nelle ramificazioni, dalle ramificazioni nelle branche, e dalle branche ne'tronchi, che lo versano finalmente nelle orecchiette del cuore.

Il moto progressivo del sangue venoso, vale a dire il moto che lo porta verso il cuore è dapprima lentissimo; ma la sua velocità aumenta a misura che questo liquido passa dalle piccole vene alle grandi. La causa di questo aumento si trova nella disposizione medesima delle vene; perocchè siccome la somma de'rami forma un'area più grande dell'area de'tronchi, il sangue che scorre dalle vene camina da uno spazio più grande verso uno spazio più stretto, egli dee dunque conformemente alle leggi dell'idraulica, avere più celerità nelle vene cave e nelle grosse branche ove le più piccole si riuniscono. La celerità del sangue non è dunque più uniforme nelle vene che nelle arterie.

L'azione combinata del cuore e delle arterie è la causa principale che fa passare il sangue nelle vene, e che lo determina verso il cuore. A questa causa generale bisogna aggiungere delle cause ausiliarie, come il moto delle arterie vicine, l'azione dei muscoli e delle altre parti organiche, ed infine le valvule, di cui le vene sono guernite, e che impediscono che questo fluido non cambi di direzione e che non ritorni verso il luogo d'ond'egli viene.

Gli ostacoli che il sangue venoso incontra nella sua via essendo di natura da essere sormontati facilmente dalle cause che lo determinano verso il cuore, la pressione di questo fluido contra le pareti delle vene è pochissimo considerabile, così questi vasi non sono agitati da delle pulsazioni alternative come i vasi arteriosi. Quelle che si osservano nelle vene cave e nelle grosse branche che vi si aprono, dipendono dalla facilità o dalla difficoltà colle quale il sangue passa dalle vene cave nell'orecchietta destra durante i due tempi della respirazione, e della compressione che il ravvicinamento delle pareti del petto esercita sopra di loro.

DELLE VENE IN PARTICOLARE.

Vi sono due maniere di fare l'esposizione delle vene, si può cominciare per descrivere le loro ramificazioni e i loro rami, innanzi di parlare delle loro branche e de'loro tronchi. Si può anche cominciare da'loro grossi tronchi e finire colle loro ramificazioni. La prima di queste maniere sembrerebbe meritare la preferenza, perchè ella è conforme al corso del sangue; ma ella è estremamente imbarazzante. Ecco il perchè torna meglio adottar la seconda, e seguir le vene dal cuore fino alle parti di dove elleno tirano la loro origine.

Il sangue non esce dal cuore che per due arterie, ma vi è ricondotto da più vene, che sono le vene polmonari, le vene proprie del cuore e le vene cave, distinte in superiore ed in inferiore. Si deve aggiungere a queste vene la vena porta, e nel feto la vena umbelicale che mena riuscire al cuore immediatamente, meritano frattanto una descrizione particolare, non potendo esser rapportate a nessun'altre vene.

DELLE VENE POLMONARI.

Le vene polmonari sono in numero di quattro, due da ciascun lato, distinte in inferiore e in superiore. Nascono esse dalla parte posteriore e superiore dell'orecchietta sinistra del cuore. Il calibro di queste vene è in generale men grande di quello delle due arterie polmonari.

Le vene polmonari destre sono più lunghe e situate un po' più in basso delle sinistre. Sono nascose in gran parte dall'orecchietta destra e dalla riunione delle due vene cave, e si possono mettere allo scoperto distaccando queste da destra a sinistra. La superiore è più grossa e situata un po' più al davanti dell'inferiore;

sale alquanto obliquamente a destra, e cuopre una parte dell'arteria corrispondente. L'inferiore discende un poco al davanti delle branche inferiori dell'arteria polmonare destra.

Le vene polmonari sinistre si scorgono molto più facilmente per entro il pericardio che non le destre. La superiore è più grossa e situata un po' più innanzi dell'inferiore. Ella cammina un poco obliquamente da destra a sinistra e di basso in alto, al davanti dell'arteria polmonare di cui cuopre ella una parte. L'inferiore più piccola è situata più indietro, discende alquanto da destra a sinistra.

Quando le vene polmonari di ciascun lato sono arrivate al polmone corrispondente, si dividono in un numero indeterminato di branche che penetrano in queste viscere ed inviano delle ramificazioni a tutte le sue parti.

DELLA VENA DEL CUORE.

La vena principale del cuore è denominata coronaria, perchè ella si contorna sulla base di quest'organo. Nasce dalla parte inferiore e posteriore dell'orecchietta destra, dietro la vena cava inferiore, vicinissimo al setto che separa le orecchiette. Essa vena cammina in prima da destra a sinistra, e d'avanti indietro, in seguito si contorna sul bordo ottuso del cuore e s'avanza fino alla parte posteriore del solco che regna sulla faccia superiore di quest'organo. In tutto questo tragitto, è alloggiata nel solco che separa l'orecchietta sinistra dal ventricolo del medesimo lato, ed è coperta da molto grasso. Quando questa vena è arrivata all'estremità posteriore del solco che si riscontra sulla faccia superiore del cuore, s'immerge in esso solco colla branca anteriore dell'arteria coronaria sinistra, e lo percorre fino alla punta di quest'organo ov'ella s'anastomizza con una delle branche ch'ella trova sulla sua faccia inferiore.

Immediatamente dopo la sua origine, la vena coronaria fornisce due o tre grosse branche che si spandono sulla faccia inferiore del cuore, ed estendono i loro rami fino al bordo ottuso di quest'organo e fino alla sua faccia superiore. Fra queste branche havvene una che si denomina la vena media o posteriore del cuore. Questa vena ha spesso il suo orifizio nell'orecchietta medesima. Ella cammina coll'arteria coronaria destra, lungo la faccia inferiore del cuore, alloggiata nel solco che vi si osserva. Arrivata alla punta di quest'organo, s'anastomizza coll'estremità della vena coronaria. Nel suo tragitto fornisce un gran numero di rami che si spandono sulla faccia inferiore del cuore, ed altri che penetrano nella grossezza del setto de' ventricoli.

Nel suo tragitto la vena coronaria dà de' rami all'orecchietta sinistra, ed altri molto più numerosi e più considerabili che si espandono sulla faccia superiore del cuore e si distribuiscono ai ventricoli.

Oltre le vene coronarie e le branche ch'ella fornisce, il cuore ne ha altre che sono state chiamate dal *Vieussens* vene innominate e da *Haller* vene anteriori. Il loro numero è di due o tre, e la loro grossezza varia secondo i soggetti. Nascono dalla parte anteriore dell'orecchietta destra, e si espandono sulla faccia superiore del cuore e sopra il suo bordo tagliante.

Infine v'hanno altre vene più piccole che s'aprono nell'orecchietta destra, e le cui ramificazioni sono esposte nella sostanza del cuore.

DELLA VENA CAVA SUPERIORE.

La vena cava superiore s'estende dall'orecchietta destra del cuore fino al livello della cartilagine della prima costola destra. Nasce ella dalla parte superiore dell'orecchietta destra, dietro il prolungamento che termina questa orecchietta superiormente ed anteriormente. Ella è dapprima racchiusa nel pericardio e situata al lato destro dell'aorta un poco più anteriormente. Ma quando ha ella percorso uno spazio di circa due pollici, esce da questo sacco membranoso, e continua a salire anche circa un pollice, fin dietro la cartilagine della prima costola, un po' più sopra dell'arco dell'aorta, ov'ella si divide in due grosse vene che si denominano succlavie. In tutto questo tragitto la sua direzione è un poco obliqua da sinistra a destra e dal davanti indietro.

La vena cava superiore non fornisce alcuna branca, mentre ch'ella è racchiusa nel pericardio, ma tosto che ne è uscita dà indietro una grossa branca che si denomina vena azigos. Dopo di che

fornisce dalla parte anteriore della sua biforcazione, la mammaria interna destra, ed altre piccole vene che hanno conosciute sotto i nomi di vene timica, mediastina, pericardina, e di compagna del nervo diaframmatico.

Della vena azigos.

La vena azigos è stata così denominata, perchè ella non ha la pari. Nasce dalla parte posteriore della vena cava immediatamente al di sopra del pericardio. Subito dopo il suo nascimento, si curva davanti indietro e un poco da sinistra a destra, e forma una specie d'arcata al di sopra dell'arteria pulmonare destra e del bronco del medesimo lato. Discende in seguito sulla parte anteriore destra del corpo delle vertebre del dorso, allato all'aorta, passa sopra le arterie intercostali destre, e si porta un poco in avanti e a sinistra. Arrivata alla parte inferiore del petto, l'azigos si porta da questa cavità in quella del basso ventre, passando talvolta fra i pilastri del diaframma coll'aorta o il canale toracico, e talvolta fra il pilastro destro di questo muscolo e la porzione che s'attacca all'apofisi trasversale della prima vertebra de' lombi. Infine questa vena si termina per ordinario aprendosi nella vena cava inferiore. Frattanto qualche volta s'anastomizza colla prima, seconda e terza lombare ed altre volte colla renale. Ella è talvolta tanto grossa alla sua ultima estremità quanto alla sua uscita dalla vena cava.

L'azigos fornisce dapprima dalla convessità della sua curvatura la vena bronchiale destra. Questa vena dopo aver dato alquanti rami all'esofago, penetra nel polmone col bronco di cui segue la distribuzione. L'azigos fornisce anche nel medesimo luogo delle piccole vene che vanno alla trachea-arteria, all'esofago, alla parte superiore del pericardio, alle glandule bronchiali ed alle tuniche dell'aorta e della polmonare.

Quando l'azigos è arrivata al davanti delle vertebre, ella dà talvolta la vena intercostale superiore destra, la quale fornisce al quarto spazio intercostale, al terzo, al secondo, e talvolta anche al primo.

Nel discendere che fa lungo la parte anteriore della colonna vertebrale, l'azigos fornisce anteriormente parecchi rami che vanno alla parte posteriore del mediastino, all'esofago, ed all'aorta. Fra questi rami, ve ne hanno due o tre più inferiori degli altri, i quali s'estendono fino alla parte media del diaframma e alla parte inferiore dell'esofago. Talvolta ella dà una seconda bronchiale destra. In questo tragitto, l'azigos dà anche le vene intercostali inferiori destre e talvolta anche le sinistre. Frattanto le ultime nascono spesso da uno grosso tronco che esce dall'azigos, e che si denomina semi-azigos.

La semi-azigos nasce più sopra o più sotto secondo che l'intercostale superiore sinistra fornisce un più gran numero di spazi intercostali, o che alcune intercostali medie nascono dal tronco medesimo della azigos. In generale la sua origine risponde alla sesta o alla settima costola. Ella passa dietro l'aorta si curva in basso e discende sulla parte anteriore sinistra della colonna vertebrale parallelamente al tronco che gli ha data origine, somigliante ad esso, se non che ella è più piccola. In alcuni soggetti si trovano due semi-azigos. Questa vena oltre le intercostali inferiori sinistre, dà un gran numero di ramificazioni all'esofago, al mediastino, ed alla parte media del diaframma. Comunica in diverse parti colla azigos per via di piccoli rami trasversi. Infine quand'ella è arrivata alla parte inferiore del petto, penetra nel basso ventre, talvolta sola, talvolta coll'aorta, e termina anastomizzandosi coll'arteria renale sinistra o colla prima lombare, e talvolta pur anche colla vena cava inferiore.

Le vene intercostali che nascono a destra dell'azigos e a sinistra di questa vena o della semi-azigos seguono il cammino e la distribuzione delle arterie del medesimo nome. I rami ch'elleno inviano nel canal vertebrale pei fori di congiugazione comunicano coi seni semicircolari della midolla spinale. Queste vene comunicano anche più o meno fra loro verso l'estremità posteriore delle costole per via di rami perpendicolari.

DELLE VENE SUCCLAVIE.

Le vene succlavie risultano dalla biforcazione della vena cava superiore. S'estendono esse dalla fine di questa vena fino alla prima costola di ciascun lato, al davanti dell'estremità inferiore della

scaleno anteriore. La loro lunghezza e direzione sono differenti relativamente alla situazione della vena cava. Quella del lato destro è molto più corta e un poco obbliquamente di dentro infuori e dal davanti indietro. Quella del lato sinistro è molto più lunga: la sua direzione è quasi trasversale. Passa alquanto di sopra dell'arcà dell'aorta, e al davanti dell'arterie succlavia destra, della carotida e della succlavia sinistra.

La succlavia destra fornisce la tiroidea inferiore, l'intercostale superiore, la vertebrale e le giugulari, distinte in esterne ed interna.

La succlavia sinistra dà nascimento alle vene medesime, ma oltre fornisce la mammaria interna e talvolta delle piccole vene pettorali interne, simili a quelle che abbiamo detto più sopra nascere dal tronco della vena cava superiore, e che sono conosciute sotto i nomi di vene timica, mediastine, pericardina e compagna del nervo diaframmatico.

Delle vene mammarie interne.

La mammaria interna destra nasce dalla parte anteriore della vena cava superiore un poco al di sotto dell'angolo della sua biforcazione. La mammaria interna sinistra esce dalla succlavia del suo lato da un tronco che gli è comune coll'intercostale superiore. Ciascuna di queste vene discende coll'arteria del suo lato, dietro le cartilagini delle costole, fino alla parte inferiore del petto ov'ella si divide in due branche, delle quali l'una è esterna e l'altra interna. La prima si porta infuori, e continua a discendere dietro le cartilagini delle coste inferiori. La seconda si porta dietro il muscolo destro del basso ventre fino all'umbilico, ov'ella s'anastomizza coll'epigastrica.

Queste vene danno in generale i medesimi rami che le arterie mammarie interne al timo, al pericardio, al diaframma, agli intervalli delle costole vere ed ai muscoli abdominali. S'anastomizzano colle toraciche, colle intercostali, e le epigastriche. I rami della destra comunicano con quelli della sinistra dietro lo sterno.

Delle vene tiroidee inferiori.

L'origine delle vene tiroidee inferiori è differente: quella del lato destro nasce dalla parte superiore della biforcazione della vena cava, al disopra della mammaria interna, e talvolta dalla succlavia destra. Quella del lato sinistro nasce dalla succlavia del suo lato. Vi hanno soggetti ov'elleno nascono dalle giugulari insieme. Queste vene salgono al davanti della trachea arteria separandosi un poco l'una dall'altra fino alla parte inferiore della glandula tiroide. I loro rami si distribuiscono a queste glandule, alla laringe, alla trachea arteria, alle glandule bronchiali, al timo, ed ai muscoli sterno-iodei, e tiroidei. Essi rami si riuniscono formando delle specie d'arcata, s'anastomizzano con quelli delle vene tiroidee superiori e medie.

Delle vene intercostali superiori.

La vena intercostale superiore destra manca talvolta, invece la sinistra esiste sempre.

La prima nasce dalla parte posteriore della succlavia. Discende infuori e si porta al primo spazio intercostale, spesso al secondo, e raramente al terzo. In qualunque punto ella termini, s'anastomizza con un ramo ascendente dell'azigos. Del resto i rami che questa vena fornisce agli intervalli pe'quali ella è destinata, si distribuiscono nella stessa maniera che quelli delle altre vene intercostali.

La vena intercostale superiore sinistra è molto più grossa della destra, e fornisce un più gran numero di rami. Ella nasce dalla succlavia sinistra, vicinissimo alla mammaria interna, e talvolta da un tronco che gli è comun con questa vena. Di là ella discende infuori, dietro l'aorta e la polmonare, e guadagna la colonna vertebrale. Quando ella è pervenuta alla terza vertebra del dorso fornisce de'rami all'arta e una branca assai considerabile che sale al primo spazio intercostale, al secondo e talvolta al terzo. In seguito discende più o meno in basso, e dà agli spazi intercostali seguenti fino al settimo e talvolta anche fino all'ottavo.

Questa vena produce anche la bronchiale sinistra, la quale dopo aver dato de'rami all'aorta, all'esofago, e alle glandule bronchiali, penetra nel polmone col bronco, di cui ella accompagna le ramificazioni.

In oltre la vena intercostale superiore sinistra dà de'rami alla pleura, al mediastino, al pericardio, alla trachea arteria, all'esofago ed al diaframma. In

certi soggetti ella fornisce le tunica sinistra e la compagna del nervo diaframmatico al medesimo lato.

Della vena vertebrale.

La vena vertebrale nasce dalla succlavia, più infuori che la vena giugulare interna, e dell'intercostale superiore. Ella sale fra i muscoli gran retto anteriore della testa, e lo scaleno anteriore, e dopo aver dato qualche ramo alla parte inferiore del collo, si divide in due branche una esterna e l'altra interna.

La prima sale lungo il collo, sulle apofisi trasverse delle vertebre fino all'occipite e si distribuisce ai muscoli vicini ed ai tegumenti. Ella comunica colla branca interna per via di rami trasversi che penetrano negli intervalli delle apofisi trasverse delle vertebre del collo, e che sono in tanto numero quanto questi intervalli. Ella fornisce assai spesso il ramo che passa pel foro mastoideo per aprirsi nel seno laterale della dura madre.

La branca interna o profonda dà in prima un ramo che accompagna l'arteria cervicale posteriore, e che viene talvolta dalla succlavia o dall'ascellare. In seguito sale nello spazio del canale formato dalla serie dei fori praticati alla base delle apofisi trasverse delle vertebre del collo. Ella è racchiusa in questo canale coll'arteria vertebrale; tuttavia qualche volta ella ha un condotto particolare. In alcun intervallo delle vertebre, fornisce due rami, de' quali l'uno si porta indietro e si distribuisce ai muscoli del collo, e l'altro si caccia nel canal vertebrale e comunica coi seni vertebrali.

Quando questa branca è arrivata in vicinanza del gran foro occipitale, devia infuori, al disopra della prima vertebra, e dell'arteria vertebrale, e termina nei muscoli vicini. In questo luogo, fornisce un ramo che passa nel foro condiloideo posteriore dell'occipitale, e va ad aprirsi nel seno laterale. Questo non esiste guari che ne' soggetti, in cui il foro mastoideo è chiuso.

Della vena giugulare esterna.

La vena giugulare esterna è molto men grossa dell'interna. Nasce dalla parte superiore della succlavia più infuori della giugulare interna, ora da una, ora da due radici che non tardano a riunirsi. Questa vena sale un poco obbliquamente di dietro in avanti sulla parte laterale anteriore del collo, fra il muscolo pellicciaio, e lo sterno-cleido-mastoideo. Fornisce dapprima alcune branche assai considerabili, che si distribuiscono ai muscoli del collo, ed a quelli della spalla. Dopo queste branche la giugulare esterna non dà lungo il collo altro più che alcuni rami accessori poco considerabili. In certi soggetti, allo fornisce dalla sua parte inferiore una branca che passa al disotto della clavicola e va ad anastomizzarsi colla vena cefalica.

Quando la giugulare esterna è arrivata al disotto della glandula parotide, ella si caccia nella sua grossezza e comunica ben presto colla giugulare interna per una branca assai grossa, ma molto corta. Talvolta invece d'una sola branca, se ne vedon parecchie le quali dopo una linea di cammino, si riuniscono facendo delle areole o maglie, e rappresentano questa grossa e corta branca.

Che che ne sia, questa comunicazione dà nascimento ad una vena che accompagna l'arteria carotide, e che dopo aver dato la vena auricolare posteriore e talvolte l'occipitale, si divide in due branche delle quali l'una è la mascellare interna, e l'altra la temporale.

Si trova spesso una seconda vena giugulare esterna, la quale nasce dalla succlavia, e talvolta dalla vena giugulare interna. Questa vena sale sulla parte laterale del collo, più anteriormente che la precedente, e termina verso l'angolo della mascella comunicando colla labiale e colle altre vene vicine.

DELLA VENA GIUGULARE INTERNA.

La vena giugulare interna è d'un calibro considerabilissimo; bisogna non pertanto osservare ch'ella non è tanto grossa quanto le injezioni anatomiche la fanno parere. La giugulare destra sembra essere la continuazione del tronco della vena cava superiore. La sinistra nasce dal mezzo della succlavia del medesimo lato.

Ciascuna delle giugulari interne sale lungo la parte anteriore del collo, al lato esterno della carotide primitiva, coperta dai muscoli sterno-cleido-mastoideo, sterno-ioideo, sterno-tiroideo, omoplato-io-

deo, e pellicciajo. Per via dà qualche ramo cutaneo, che forma una specie di rete, ed altre piccole vene che escono dalla glandula tiroide, e che si denominano tiroidee medie.

Quando la vena giugulare interna è arrivata al livello della parte superiore della laringe, fornisce la tiroidea superiore; un po' più sopra ella dà il tronco comune della linguale e della faringea, dipoi la labiale, dipoi una branca assai considerabile che sale infuori, e va ad anastomizzarsi colla giugulare esterna. Dopo di che la giugulare interna sale coll'arteria carotide interna coperta dall'apofisi stiloide del temporale ed i muscoli che vi si attaccano, e va a guadagnare il forame lacero posteriore della base del cranio, ov'ella comunica col seno laterale della dura madre.

In certi soggetti quando la vena giugulare interna è arrivata in faccia alla parte superiore della laringe, ella si divide in due tronchi, de' quali l'uno è collocato più infuori, e l'altro più indentro.

Il primo più considerabile si curva dapprima un poco indentro; in seguito diviene più retto e sale fino al forame lacero posteriore.

Il secondo più piccolo, fornisce la vena tiroidea superiore, il tronco comune della linguale e della faringea, e la labiale; dopo di che s'unisce colla giugulare esterna, e concorre alla formazione della vena che accompagna l'arteria carotide esterna.

Della vena tiroidea superiore.

La vena tiroidea superiore nasce dalla giugulare interna, in faccia al bordo superiore della cartilagine tiroide, ora da una ed ora da due radici distinte che non tardano a riunirsi. Ella discende indentro e innanzi coll'arteria del medesimo nome, passa innanzi al muscolo tiroideo, e s'avanza fino alla parte media della glandula tiroide, ov'ella s'anastomizza ad arco con quella del lato opposto.

La vena tiroidea superiore dà spesso alla lingua una branca considerabile, che si chiama vena ranina. Questa vena accompagna il nervo del nono pajo, e dà de' rami a tutti i muscoli della lingua. La tiroidea superiore dà anche talvolta la labiale, sebbene ella comunica con questa vena mediante una branca assai grossa. In seguito ella fornisce de' rami alla laringe, alla faringe, all'esofago, ed ai muscoli del vicinato; ma questa vena si distribuisce principalmente alla glandula tiroide. Ella comunica con quella del lato opposto, e colle vene tiroidee media e inferiore.

Della vena linguale.

La vena linguale è qualche volta una grossa vena e qualche volta è piccolissima. Nasce dalla vena giugulare interna per un tronco che gli è comune colla faringea. In certi soggetti, ella viene dalla ranina, e da qualche altro tronco venoso vicino. Questa vena accompagna l'arteria del medesimo nome, dà numerosi rami ai muscoli della lingua, e concorre alla formazione della rete venosa che si rimarca sulla faccia superiore di quest'organo, fra l'epiglotta e il foro del *Morgagni*.

Della vena faringea.

La vena faringea nasce dal tronco della giugulare interna in comune colla linguale. La si vede nascere alcuna volta dalla tiroidea superiore, o dalla labiale. Ella si porta sulla faccia posteriore della faringe, ov'ella fornisce un gran numero di branche che s'anastomizzano con quelle del lato opposto, e formano una specie di rete.

Della vena labiale e faciale.

La vena labiale o faciale nasce dal tronco della giugulare interna, al disopra della linguale.

In certi soggetti ella è formata dal concorso delle due branche, di cui l'una viene dalla giugulare interna e l'altra dall' esterna. Egli è molto più raro il vederla nascere intieramente dalla vena giugulare interna. La vena labiale accompagna l'arteria del medesimo nome, ma è men flessuosa di quella.

Prima di montare sull'arco della mascella inferiore, dà parecchie branche, fra le quali si distingue la vena palatina inferiore e la submentale.

La vena palatina inferiore accompagna l'arteria del medesimo nome: ella dà dapprima alquanti rami al pterigoideo interno, al periostio della mascella, ed al muscolo stiloglosso; in seguito ella va a guadagnare le amigdale, la faringe, e il velo del palato, e si perde in queste parti.

La vena submentale viene talvolta del-

la tiroidea superiore e della linguale; si porta dal dietro in avanti fra il corpo della mascella e il ventre anteriore del digastrico, e mentre a queste parti e similmente al milo ioideo, al pellicciajo e alla glandula mascellare. Ella dà anche una branca assai considerabile che accompagna il condotto di Warthon, e si distribuisce alla lingua ed alla glandula sublinguale.

Salendo lungo la faccia, la vena labiale dà de' rami che accompagnano quelli dell' arteria del medesimo nome, e si distribuiscono ai muscoli, alle pinguedini ed ai tegumenti di tutte le parti circonvicine. Quand' ella è arrivata sul lato della radice del naso, prende il nome di vena angolare. In questo sito, ella dà de' rami alle palpebre, e s' anastomizza con talune branche della vena oftalmica: s' anastomizza anche con quella del lato opposto. Dopo di che ella sale sulla fronte, ove prende il nome di vena frontale o preparata, e vi si divide in più branche, che s' estendono fino alla sommità della testa, e comunicano colle vene temporali e colle occipitali.

Della vena occipitale.

La vena occipitale nasce talvolta dalla giugulare esterna, talvolta dall' interna e raramente dalla vertebrale. Accompagna l' arteria del medesimo nome, e spande i suoi rami fra i muscoli della parte posteriore e superiore del collo, e ne' tegumenti della parte posteriore della testa. Comunica colle vene temporale e frontale.

Della vena mascellare interna.

La vena mascellare interna nasce dalla giugulare esterna, o piuttosto dal tronco venoso che accompagna l' arteria carotide esterna, e che è formato dall' anastomosi della vena giugulare interna coll' esterna. Accompagna l' arteria del medesimo nome, e da delle branche che seguono le ramificazioni di quest' arteria ad eccezione dell' arteria meningea media della dura madre che non ha punto vene omologe. Io oltre la vena mascellare interna dà parecchi rami che concorrono con altre nate dalla labiale e dalla faringea, a formare un plesso venoso, nel quale si scaricano le piccole vene che escono dal cranio per alcuno de' fori da' quali la base di questa scatola ossea è traspassata.

Della vena temporale.

Quando il tronco venoso che accompagna l' arteria carotide esterna ha fornita la vena mascellare interna, prende il nome di vena temporale. Questa vena sale davanti l' orecchio coll' arteria temporale, e fornisce com' essa la vena trasversale della faccia, la vena temporale media, e de' rami meno considerabili che si distribuiscono all' orecchio, al condotto auditivo esterno ed all' articolazione della mascella inferiore. Dopo di che ella s' avanza sulla tempia e si divide in due branche delle quali l' una è anteriore e l' altra posteriore. Queste due branche spandono un gran numero di rami sulle parti laterali e superiori della testa e s' anastomizzano in avanti colla frontale; in addietro coll' occipitale, e sulla sommità della testa, con quella del lato opposto.

Seguito della vena giugulare interna.

Quando la vena giugulare interna è arrivata al foro lacero posteriore, si dilata, e forma una specie d' ampolla, che si denomina il golfo della vena giugulare, interna. Quest' ampolla è ordinariamente più grande dal lato destro che dal lato sinistro: è alloggiata in una scavamento che appartiene al temporale e all' occipitale, e che si denomina fossa giugulare. È in quest' ampolla che si rende passando pel foro lacero posteriore, il seno laterale della dura madre, e pel suo intermedio, tutti gli altri seni di questa membrana, le vene del cervello e quelle dell' occhio.

Le vene del cervello nascono da differenti seni della dura madre, ma principalmente dai seni laterali, dal seno longitudinal superiore e dal seno retto. Queste vene seguono le anfrattuosità del cervello ed occupano particolarmente la faccia superiore di quest' organo. Le loro ramificazioni serpeggiano dovunque nella grossezza della pia madre, e non è che dopo essersi divise e suddivise fino a divenir capillari, ch' elleno penetrano nella sostanza medesima del cervello.

Oltre le vene che serpeggiano sulla faccia del cervello, ve ne hanno due e talvolta una soltanto le quali nascono dalla estremità anteriore del seno retto, e che si denominano grandi vene di *Galeno*. Queste vene penetrano ne' ventricoli laterali, camminano nella grossezza della mem-

brana che unisce i plessi coroidi e distribuiscono le loro ramificazioni a questi plessi e a tutte le parti che si trovano ne' ventricoli laterali.

Le vene dell'occhio procedono da un tronco venoso che si denomina vena oftalmica. Questa vena nasce dalla parte anteriore del seno cavernoso, e raramente dal seno petroso superiore. Entra nell'orbita per la parte la più larga della fessura sfenoidale, e accompagna l'arteria del medesimo nome.

Le branche che la vena oftalmica fornisce, sono la centrale del nervo ottico, la lacrimale, la sopra orbitale, le ciliari, le muscolari, le etmoidali anteriore e posteriore, e le palpebrali. Dopo aver dato queste branche, il tronco della vena oftalmica esce dall'orbita, e s'anastomizza per due o tre rami colla vena labiale.

DELLA VENA ASCELLARE.

Quando la vena succlavia è uscita dal petto, e ch'ella è pervenuta innanzi le estremità inferiore del muscolo scaleno anteriore, prende il nome di vena ascellare. Questa vena scorre fra le clavicola e la prima costola e va a guadagnare l'ascella accompagnando l'arteria del medesimo nome.

La vena ascellare dà le vene toraciche, l'acromiale, le scapulare comune e le circonflesse. Queste vene accompagnano le arterie del medesimo nome e si distribuiscono nella stessa maniera che quelle. In oltre la vena ascellare dà due branche considerabili che spandono i loro rami al disopra de' tegumenti del braccio, dell'avanbraccio e della mano e che si conoscono sotto nome di vena cefalica, e di vena basilica.

Della vena cefalica.

La vena cefalica si separa dall'ascellare a livello del capo dell'omero. Cammina di di dietro in avanti e d'alto in basso, e guadagna ben presto l'intervallo, che separa il deltoide dal gran pettorale. In questo luogo, ella comunica con una branca che nasce dal cominciamento dell'ascellare o dalla vena giugulare esterna, che passa ora al davanti, ora al di dietro della clavicola. In seguito la cefalica continua e discendere tra il gran pettorale, e il deltoide, poi lungo il bordo esterno del bicipite fin presso alle piegatura del braccio. In questo tragitto, dà un'assai gran numero di rami che s'espandono sotto i comuni tegumenti, e comunicano con quelli della basilica.

Quando la cefalica è arrivata un poco al dissopra della piegatura del braccio, fornisce due branche, delle quali l'una è le mediana cefalica, e l'altra la radiale superficiale.

La mediana cefalica varia molto in grossezza secondo i soggetti. Discende obbliquamento di fuori indentro verso il mezzo della piegatura del braccio allato al tendine del bicipite, e s'unisce ben presto con una branca simile fornita dalla basilica.

La radiale superficiale è molto men grossa della mediana cefalica. Ella discende lungo la parte anteriore esterna dell'avanbraccio fino in vicinanza del pugno. Per via fornisce un gran numero di rami, che s'anastomizzano fra loro e con altri rami della mediana media e della basilica.

Dopo aver fornito queste due branche, la vena cefalica discende lungo la parte esterna dell'avanbraccio, e spande da un lato e l'altro più rami che s'anastomizzano colle vene vicine. Arrivata alla parte inferiore dell'avanbraccio, guadagna la parte posteriore esterna della mano, e si porta nell'intervallo del primo e del secondo osso del metacarpo, ov'ella prende il nome di cefalica del pollice. Spande sul dorso della mano un gran numero di rami, che s'anastomizzano con quelli della cubitale, e concorrono alla formazione della rete venosa, di cui questa parte è coperta.

Della vena basilica.

La vena basilica è più grossa della cefalica, e pare essere la continuazione del tronco medesimo dell'ascellare. Ella discende lungo la parte interna del braccio fino in vicinanza della tuberosità interna dell'umero. In questo tragitto ella dà più rami sottocutanei che s'anastomizzano con quelli della cefalica.

Quando la vena basilica è arrivata verso la tuberosità interna dell'umero, si divide in tre branche, delle quali l'una è la mediana basilica, e le due altre le cubitali superficiali, distinte in esterna ed interna.

La mediana basilica discende obbliquamente di dentro infuori, al davanti del-

l'aponeurosi e del tendine del bicipite, e dell'arteria brachiale di cui incrocia essa la direzione ad angolo acutissimo, e si unisce ben presto colla vena mediana cefalica. Da questa unione risultan due branche una profonda e l'altra superficiale. La prima si caccia al tendine del bicipite dietro il pronatore rotondo, e s'anastomizza colle vene radiali e cubitali. La seconda è chiamata vena mediana mediana; discende lungo la faccia anteriore dell'avambraccio, fra i tegumenti e l'aponeurosi fino in vicinanza del pugno. Per via getta dall'un lato e dall'altro parecchi rami che comunicano con quelli della cefalica e della cubitale.

La vena cubitale esterna è ordinariamente assai piccola. Discende sulla parte interna e anteriore dell'avambraccio, e non s'estende al di là della sua parte inferiore.

La cubitale interna, più considerabile, può riguardarsi come seguito della basilica. Discende lungo la parte interna dell'avambraccio, guadagna insensibilmente la sua faccia posteriore, e dopo d'avere sparso parecchi rami su questa faccia, si avanza fin sulla parte interna del dorso della mano ov'ella prende il nome di salvatella. Sparge ella sul dorso della mano un gran numero di rami che formano con quelli della cefalica una specie di rete d'onde partono delle ramificazioni che discendono sulla faccia posteriore delle dita.

È osservabile che la distribuzione delle vene superficiali dell'avambraccio varia di molto, e che si trovano appena due soggetti su' quali ella sia esattamente la stessa.

Delle vene brachiali.

Quando la vena ascellare è arrivata in faccia al tendine del gran pettorale, si divide in due branche che prendono il nome di vene brachiali. Queste vene discendono coll'arteria del medesimo nome, l'abbracciano di spazio in spazio con dei piccoli rami di comunicazione, ch'elleno s'inviano reciprocamente e danno delle branche che corrispondono a quelle, che sono fornite da quest'arteria. Quando elleno son pervenute alla parte inferiore del braccio si dividono ciascuna in due branche che accompagnano dovunque le arterie radiale e cubitale, e si distribuiscono alle medesime parti e nella stessa maniera di queste arterie, eccetto che elleno forniscono un più gran numero di rami.

DELLA VENA CAVA INFERIORE.

La vena cava inferiore s'estende dall'orecchietta destra fino all'unione della quarta vertebra de' lombi colla quinta. Questa vena è più grossa della vena cava superiore. Ella comincia all'estremità inferiore dell'orecchietta destra, di là discende un poco obbliquamente da sinistra a destra, e di dietro innanzi, e dopo due o tre linee di cammino esce dal pericardio, e traversa tosto la parte aponeurotica del diaframma alla quale questo sacco membranoso è fortemente accollato.

Arrivata al disotto del diaframma, la vena cava inferiore passa in una smarginatura del bordo posteriore del fegato, fra il gran lobo e il lobo di *Spigelio* che l'abbracciano in avanti e a destra, mentre che a sinistra e indietro ella è per così dire a nudo. In certi soggetti ella è circondata per tutti i lati dalla sostanza del fegato. In questo punto ella forma una leggera curva, la cui convessità è a destra, e la concavità a sinistra, ed il suo calibro è un po' men grande che al disotto del fegato.

Dopo che la vena cava inferiore ha traversato il bordo posteriore del fegato ella discende dal davanti indietro e da destra a sinistra si colloca al lato destro dell'arteria aorta e cammina con essa sulla parte anteriore destra delle vertebre de' lombi fino all'unione della quarta nella quinta, ove ella si divide in due grosse branche, che si denominano le vene iliache primitive.

Le branche che la vena cava inferiore fornisce sono le vene diaframmatiche inferiori, le vene epatiche, la vena capsulare destra, le vene renali, la vena spermatica destra, le vene lombari e la vena sacra media, inoltre fornisce alquanti piccoli rami che vanno alle parti vicine, come all'aorta, alla pinguedine, alle glandule lombari e alla parte posteriore del peritoneo.

Delle vene diaframmatiche inferiori

Le vene diaframmatiche inferiori sono in numero di due: nascono dalla vena cava inferiore, talvolta al disotto, talvolta al disopra del diaframma, talvolta traggono la loro origine dalle grosse vene epatiche. Queste vene accompagnano le arterie del medesimo nome, e si distribui

scon com' esse alla capsula atrabiliari, al tessuto cellulare del peritoneo, e sopratutto al diaframma. Elleno inviano al di dentro del petto alcuni rami che s'espandono sull'esofago, pericardio, e mediastino. S' anastomizzano colle vene che il diaframma riceve dalle mammarie interne, dalle intercostali inferiori e dall'azigo.

Delle vene epatiche.

Il numero delle vene epatiche non è costante, talvolta se ne trovano tre o quattro. Elleno nascono dalla parte anteriore della vena cava ventrale al momento, in cui ella passa nella mezzaluna del bordo inferiore del fegato. Quella che è a destra è la più grossa di tutte, si caccia nel lobo destro del fegato, discende obbliquamente da sinistra a destra e dal davanti indietro, e non tarda a dividersi in più grosse branche, che si suddividono in altre branche più piccole, le cui ramificazioni si spandono per ogni lato nella sostanza del fegato. La vena epatica sinistra penetra obbliquamente d'alto in basso e di dietro in avanti nel lobo sinistro del fegato, e produce un gran numero di branche e di rami. Quindi vi ha una terza vena epatica, ella penetra nella parte media del fegato, e nel lobulo di *Spigellio*. Oltre le grandi vene epatiche di cui ho par ora parlato, se ne trovano altre piccole in numero di sei o sette le quali s'introducono da una parte e dall'altra nella sostanza del fegato.

Delle vene capsulari.

Le vene capsulari sono in numero di due, una destra e l' altra sinistra. La destra nasce quasi sempre dalla vena cava inferiore, qualche volta frattanto si vede nascere dalla renale. La sinistra nasce dalla renale del suo lato. Queste vene il portano infuori, s'immergono nel solco della faccia anteriore della capsula, e forniscono un gran numero di ramificazioni che si perdono nella sostanza di questi organi, elleno inviano anche alcuni rami alla parte inferiore del diaframma e al tessuto cellulare del vicinato.

Delle vene renali o emulgenti.

Le vene renali sono in numero di due, una a destra e l'altra a sinistra; nascono ad angolo quasi retto dalle parti laterali della vena cava. La destra è un po'men grossa e men lunga della sinistra; discende alquanto obbliquamente al davanti dell'arteria renale, s'avanza verso la sinuosità del rene destro, e dà per via alcuni esili che vanno alla capsula atrabiliare ed alla pinguedine vicina. La vena renale sinistra è più grossa e più lunga, cammina trasversalmente innanzi l'aorta e l'arteria renale del suo lato, e dà per via la vena spermatica, la capsulare ed alcune vene adipose.

Innanzi d'introdursi ne' reni le vene renali si dividono in più branche. Esse branche rispondono al mezzo della sinuosità di quest' organi, e sono situate le une innanzi e le altre indietro le arterie renali, producono un gran numero di ramificazioni che accompagnano ovunque quelle di queste arterie.

Delle vene spermatiche.

Le vene spermatiche sono in numero di due, una da ciascun lato. L'origine di queste vene presenta molte varietà. La destra nasce dalla parte anteriore della vena cava inferiore al di sotto della renale, talvolta da una, talvolta da due radici che si riuniscono ben presto per non formare che un sol tronco; in certi soggetti ella è formata dalla riunione di due branche di cui l' una viene dalla vena cava, e l' altra dalla vena renale del suo lato.

La sinistra nasce dalla vena renale del suo lato per una o due radici: è raro di vederla nascere dal tronco medesimo della vena cava inferiore.

Qualunque sia l'origine delle vene spermatiche, allora discendono obbliquamente di dentro infuori, dietro il peritoneo; e quando elleno sono arrivate al davanti del muscolo psoas, verso la parte inferiore de' reni, si dividono in parecchi rami che s'incrociano e formano una specie di plesso che si è denominato corpo pampiniforme. Questo plesso è traversato dall'arteria spermatica. Nel discendere le vene spermatiche danno delle ramificazioni alle capsule atrabiliari, alla sostanza adiposa che circonda i reni, agli ureteri e al tessuto cellulare del peritoneo. Alcune di queste ramificazioni penetrano nel mesenterio ov'elle s'anastomizzano coi rami della vena mesenterica in che stabilisce una comunicazione fra la vena cava e la vena porta.

Nell' uomo le specie di plesso formato da' rami delle vena spermatica, esce dal ventre a traverso l'anello inguinale, diviene più grosso avvicinandosi al testi-

cato, e si divide in due parti, delle quali l'una penetra in quest'organo, e l'altra va all'epididimo.

Nella donna le vene spermatiche vanno alle ovaja, alle trombe del *Falloppio*, ai ligamenti larghi ed alla matrice.

Delle vene lombari.

Le vene lombari sono ordinariamente in numero di quattro da ciascun lato. Nascono dalle parti laterali e posteriori della vena cava inferiore, talvolta separatamente talvolta da tronchi comuni. Si vede talvolta una o parecchie di queste vene nascere dall'una delle iliache. Che che ne sia, le vene lombari camminano trasversalmente di dentro infuori colle arterie del medesimo nome, si cacciano fra il corpo delle vertebre e il muscolo psoas che ne riceve alcune ramificazioni, e vanno in seguito a distribuirsi ai muscoli de' lombi ed a quelli dell'ebdome. Elleno inviano nel canal vertebrale dei rami che comunicano coi seni vertebrali. Queste vene s'anastomizzano colle intercostali inferiori, l'epigastrica e l'iliaca anteriore. Comunicano fra loro per via di branche più o meno longitudinali e quelle d'un lato s'anastomizzano, innanzi alla colonna vertebrale, con quelle del lato opposto, per via di branche trasversali.

Della vena sacra media.

La vena sacra media nasce ordinariamente dalla parte posteriore della biforcazione della vena cava inferiore. Frattanto non è raro il vederla uscire dall'una delle iliache primitive, e particolarmente dalla sinistra; ella discende sulla faccia anteriore dell'osso sacro, e si distribuisce nella stessa maniera e nelle medesime parti che l'arteria di cui porta il nome.

DELLE VENE ILIACHE PRIMITIVE.

Quando la vena cava inferiore è arrivata all'unione del corpo della quarta vertebra de' lombi colla quinta, si divide in due branche che si denominano le vene iliache primitive e comuni. Queste vene discendono allontanandosi l'una dall'altra. La sinistra passa dietro l'arteria iliaca primitiva del suo lato, e si colloca alla sua parte interna e posteriore. Quando elleno sono arrivate in faccia all'unione del sacro coll'uno degli ilei, si dividono in due branche che sono l'iliaca interna o l'ipogastrica e l'iliaca esterna. Queste divisione si trova un dito traverso circa al di sotto di quella delle arterie iliache primitive.

DELLA VENA ILIACA INTERNA
O IPOGASTRICA.

La vena iliaca interna o ipogastrica si cela nel bacino dietro l'arteria del medesimo nome, e fornisce le branche seguenti: la vena sacra laterale l'ileo-lombare, l'otturatrice, la glutea o iliaca posteriore, la pudenda interna, l'ischiatica, l'emorroidale media, le vescicali e nella donna le uterine e le vaginali. Queste vene si distribuiscono nella stessa maniera che le arterie di cui elleno portano il nome; ma ne differiscono in quanto che sono più grosse, e forniscono un più gran numero di rami.

Le vene vescicali formano da ciascun lato un plesso rimarcabile sulle parti laterali, posteriore ed inferiore della vescica, e sulle vescicule seminali. Di questi plessi riuniti al di sopra e al davanti della glandola prostata, partono parecchie branche che passano sotto la sinfisi del pube, e si riuniscono alle vene pudende per formare una specie di plesso donde nascono le vene della verga. Fra queste vene havvene una più considerabile delle altre, la quale regna sulla faccia superiore della verga, nel solco che risulta dall'unione de' corpi cavernosi. Questa vena dopo aver dato più branche alla pelle di questa parte, penetra nel glande e vi si perde per un gran numero di ramificazioni. Ella è talvolta doppia ed anche tripla: s'anastomizza con quelle che la verga riceve dalle crurale o dalla vena safena. Le altre vene della verga s'immergono nel corpo cavernoso, e vi si perdono per un gran numero di rami, che comunicano in più parti con quelli della vena superficiale.

DELLA VENA ILIACA ESTERNA.

La vena iliaca esterna discende obbliquamente di dentro infuori coll'arteria del medesimo nome al lato interno della quale ella è situata. Nel suo tragitto non fornisce ordinariamente alcune branca; ma innanzi d'uscire di sotto al ligamen-

to del *Fallopio* dà infuori la vena iliaca anteriore, e indentro la vena epigastrica.

Della vena iliaca anteriore.

La vena iliaca anteriore nasce dalla parte esterna ed inferiore dell' iliaca esterna. Ella passa dietro l' arteria iliaca esterna, e rimontando infuori, r' avvicina alla spina anteriore e superiore dell' osso degli ilei. In questo tragitto ella dà alquanti rami al muscolo iliaco ed al psoas, dopo di che si divide in due branche che accompagnano quelle dell' arteria del medesimo nome, e si perdono ne' muscoli larghi del basso ventre.

Della vena epigastrica.

La vena epigastrica nasce dalla parte interna e inferiore dell' iliaca esterna. Discende indentro e dopo aver data alquanti rami che accompagnano il cordone dei vasi spermatici ed altri che r' uniscono all' addominale, si curva di basso in alto, e rimonta coll' arteria del medesimo nome verso il bordo esterno del muscolo retto. Si caccia dietro questo muscolo a continuare a salire sulla faccia posteriore fino al livello dell' ombelico, ov' ella si anastomizza colla mammaria interna. I rami di questa vena si portano ai muscoli del basso ventre ed al peritoneo, comunicano con quelli delle mammarie interne, delle intercostali inferiori e delle lombari.

DELLA VENA CRURALE.

Quando la vena iliaca esterna è uscita di sotto il ligamento del *Fallopio* prende il nome di vena crurale o femorale. Questa vena discende lungo la parte anteriore ed interna della coscia, coll' arteria del medesimo nome, situata dapprima al suo lato interno e ben presto dopo ella sua parte posteriore. Dopo aver data alcuni rami alle inguinali e alle glandule dell' inguine, del pari che alle parti della generazione, la vena crurale fornisce la gran safena o safena interna, inseguito le vene circonflesse esterna ed interna, e la vena profonda, dalla quale partono le perforanti. Queste vene differiscono dalle arterie del medesimo nome, in quanto che elleno sono più grosse e che formano un più gran numero di rami. Del resto, la loro distribuzione è sì rassomigliante a quella di queste medesime arterie, che basta indicarle.

Della gran vena safena o safena interna.

La gran vena safena nasce dalla parte anteriore interna della crurale, a un pollice circa dal ligamento di *Fallopio*. Trafora ella di subito l' aponeurosi *fascia lata* e dà alcuni piccoli rami alle glandule dell' inguine ed ai tegumenti ed altri più considerabili che vanno alle parti esterne della generazione, sotto il nome di vene pudende esterne. Inseguito ella discende lungo la parte anteriore interna della coscia al di sotto de' tegumenti e lungo al muscolo sartorio di cui ella segue la direzione. Camin facendo ella dà diverse branche che si espandono al di sotto de' tegumenti delle parti anteriore, interna e posteriore della coscia.

Quando la gran vena safena è arrivata alla parte inferiore della coscia passa sotto la parte interna e posteriore del condilo interno del femore e guadagna la parte superiore della tibia. Discende inseguito lungo la parte interna ed anteriore della gamba, e dà un numero considerabile di branche che si spandono sotto i tegumenti e s' anastomizzano con quelle della safena esterna. Arrivata alla parte inferiore della gamba la gran safena passa innanzi al malleolo interno, e si porta sul piede. Ella cammina lungo la parte interna della faccia superiore del piede, e quando ella è arrivata all' estremità posteriore del primo osso del metatarso, si curva di dentro in fuori, e s' anastomizza colla piccola safena per formare un' arcata, la cui convessità che è volta innanzi, fornisce un gran numero di rami che s' espandono sotto i tegumenti della faccia superiore delle dita del piede. La safena interna getta sul dorso del piede un gran numero di branche che s' anastomizzano fra loro e con quelle della piccola vena safena.

DELLA VENA POPLITEA.

Quando la vena crurale ha traversato il bordo esterno del muscolo terzo adduttore della coscia, prende il nome di vena poplitea. Questa vena discende nel cavo del garretto, collocato dapprima dietro l' arteria poplitea, e dipoi al suo lato esterno. Ella fornisce delle vene analoghe alle ramificazioni di quest' arteria, e che si distribuiscono alle medesime parti e

nella maniera stessa di quelle; inoltre ella produce una branca cutanea, alla quale si dà il nome di piccola safena o di safena esterna.

Quando la vena poplitea è arrivata verso il mezzo del bordo esterno del muscolo popliteo, dà la vena tibiale anteriore. Inseguito ella discende pello spazio di circa un pollice, e si divide in due branche, che sono la vena peroniera e la tibiale posteriore. Queste vene non tardano a dividersi ciascuna in due branche che accompagnano le arterie del medesimo nome, e si distribuiscono nella stessa maniera di quelle.

Della piccola vena safena o safena esterna.

La piccola vena safena o safena esterna nasce più o meno sopra alla parte posteriore della poplitea. Discende fra i tegumenti della parte posteriore esterna della gamba e il muscolo gemello esterno. Per via ella getta un assai gran numero di branche che si spandono sui tegumenti, e s'anastomizzano con quelle della grande safena. Quando è arrivata alla parte inferiore della gamba, passa al davanti del malleolo esterno per scendere sul piede di cui seguita il bordo esterno. Verso l'estremità posteriore dell'osso del metatarso, si curva di fuori indentro per formare l'arcata di cui è stato parlato in occasione della gran safena. La piccola safena getta sul dorso del piede parecchi rami che s'anastomizzano con quelli della gran safena, e contribuiscono alla formazione della rete venosa, di cui questa parte è coperta.

DELLA VENA PORTA.

La vena porta è una gran vena particolare, le cui branche s'espandono da un lato nella sostanza del fegato, e dall'altro sullo stomaco, gl'intestini e altri visceri che servono alla digestione. La parte della vena porta, che si ramifica nel fegato, è conosciuta sotto il nome di vena porta epatica. Quella che è fuori del fegato e che si espande sui visceri che servono alla digestione, si chiama vena porta ventrale.

Della vena porta epatica.

Il tronco della vena porta epatica è parimente chiamato seno di questa vena. Esso è steso orizzontalmente nel solco trasversale del fegato e continuo col tronco della vena porta ventrale, del quale sembra essere una biforcazione. Questi due tronchi venosi non sono punto perpendicolari l'uno all'altro, formano un angolo ottuso a destra ed acuto a sinistra. La parte del seno della vena porta epatica, che è a destra del tronco della vena porta ventrale, è molto grossa ma ha poca lunghezza. Quella che è a sinistra del medesimo tronco è molto più lunga ed occupa la più gran parte del solco trasversale, ov'ella è coperta dall'arteria epatica e dai condotti biliari. Ei si strigne a misura che s'allontana dalla sua origine e che s'avvicina all'estremità sinistra del solco trasversale, posto ove la branca destra della vena ombelicale arriva a rendersi altre volta.

La parte destra del seno della vena porta epatica fornisce parecchie branche: ordinariamente queste branche sono in numero di tre principali, una anteriore, una posteriore ed una destra. La parte sinistra del medesimo seno fornisce un numero di branche che è indeterminato e che varia ne' differenti soggetti.

La vena porta epatica si distribuisce nel fegato a modo delle arterie: le grosse branche ch'ella produce si dividono in parecchie altre, che forniscono rami e quindi ramificazioni che vanno ognor più decrescendo.

Della vena porta ventrale.

Il tronco della vena porta ventrale si estende dal seno della vena porta epatica sin dietro il pancreas. È rinchiuso nel fascio de' vasi che appartengono al fegato, e situato alla parte posteriore di questo fascio. La sua direzione è obliqua d'alto in basso, di dietro in avanti e da destra a sinistra. La sua grossezza è considerabile, frattanto ella è molto più piccola di quella della vena cava inferiore.

Nel suo tragitto, il tronco della vena porta ventrale dà parecchi rami che sono per ordinario le vene cistiche, la vena pilorica, la vena coronaria stomatica, la vena duodenale, e una piccola vena epatica particolare che si perde nella grossezza del lobo di *Spigellio*, al quale distribuisce il sangue che riceve dal tronco della vena porta ventrale, la che fa che differisce essenzialmente dalle altre branche ch'essa vena fornisce, le quali versano nel suo tronco il sangue di cui sono ripiene.

Le vene cistiche sono in numero di due; prendono nascimento dalla parte destra del tronco della vena porta ventrale, vicinissimo all'unione di questo tronco con quello della vena porta epatica; talvolta ciascuna separatamente; ma il più spesso hanno un piccolo tronco comune che si divide quasi immediatamente. In certi soggetti una di queste vene nasce dalla parte destra del seno della vena porta epatica. Che che ne sia queste vene accompagnano le arterie del medesimo nome, e si distribuiscono com'essa nelle tuniche della vessicula del fiele.

La vena pilorica nasce dalla parte superiore del tronco della vena porta ventrale ov po'più lontano della vena epatica. Si porta verso il piloro, cammina da dritta a sinistra lungo la piccola curvatura dello stomaco, e s'anastomizza all'estremità della vena coronaria stomatica. I rami della vena pilorica si distribuiscono al piloro, alle due faccie dello stomaco, e al cominciamento del duodeno. S'anastomizzano con quelli della gastro-epiploica destra e della duodenale.

La vena coronaria stomatica nasce dal lato sinistro del tronco della vena porta ventrale, presso al pancreas, talvolta viene dal tronco della splenica. Cammina da destra a sinistra sul bordo superiore del pancreas, e s'avanza fino all'orifizio cardiaco o esofageo dello stomaco. Quando è pervenuta, dà due grossi rami che circondano quest'orifizio, l'uno innanzi l'altro indietro, e che s'espandono sulla parte inferiore dell'esofago, sulle due faccie dello stomaco, fin verso il piloro ov'ella s'anastomizza colla pilorica. I rami numerosi ch'ella fornisce si spandono sulle due faccie dello stomaco e vi si anastomizzano colle gastro-epiploiche destra e sinistra.

La vena duodenale nasce dalla parte destra del tronco della vena porta ventrale, non lungi dalla vena coronaria stomatica. Passa dietro il canale coledoco che ne riceve alcuni rampolli, e si divide in più rami che si distribuiscono al principio del duodeno e alla parte destra del pancreas.

Quando il tronco della vena porta ventrale è arrivato dietro il pancreas, si divide in due branche, di cui l'una è la mesenterica superiore e l'altra la splenica.

Della vena mesenterica superiore.

La vena mesenterica superiore o gran vena mesaraica è molto più grossa della splenica, e sembra essere la continuazione del tronco medesimo della vena porta ventrale. Passa dietro il pancreas, innanzi la porzione trasversale del duodeno, e discende nel mesenterio, incollata all'arteria mesenterica superiore, di cui segue la direzione, e le distribuzioni. Dà dal suo lato destro quattro grosse branche, che sono la gastro-epiploica destra e le tre coliche destre, distinte in superiore, in media e in inferiore, e dal suo lato sinistro un assai gran numero di branche, che vanno agl'intestini tenui.

La vena gastro-epiploica destra nasce dalla mesenterica superiore, immediatamente al di sotto del pancreas, qualche volta separatamente, ma il più spesso da un tronco che gli è comune colla colica destra superiore. Dà dapprima de'rami al pancreas e al duodeno; impegnato si porta verso il piloro, s'impegna fra le due lamine della sfoglia anteriore del grande epiploon, e cammina sulla gran curva dello stomaco fino alla parte media di questo viscere ov'ella s'anastomizza colla gastro-epiploica sinistra. Nel suo tragitto ella fornisce un gran numero di rami, dei quali gli uni si spandono sulle due faccie dello stomaco, e gli altri si ramificano nel grande epiploon.

La colica destra superiore nasce molto sopra al tronco della grande mesenterica. S'impegna tosto sulla grossezza del mesocolon trasverso, e non tarda a dividersi in due branche, una sinistra l'altra destra. La prima si curva da destra a sinistra, seguendo lungo il bordo posteriore della porzione trasversa del colon fino alla sua estremità sinistra ov'ella s'anastomizza colla branca ascendente della colica sinistra superiore. La seconda si porta verso l'estremità destra della porzione trasversa del colon, e s'anastomizza colla branca ascendente della colica destra media.

La vena colica destra media nasce dal lato destro del tronco della mesenterica superiore, talvolta separatamente, e talvolta in comune colla colica destra superiore. Si porta verso la parte destra dell'intestino cieco, e dopo aver percorso circa due pollici di cammino, si divide in due branche, di cui l'una discende per

anastomizzarsi colla branca ascendente della colica destra inferiore, e l'altra rimonta per unirsi colla branca destra della colica destra superiore.

La colica destra inferiore è più grossa della precedente, e nasce un po' più in basso ch'ella non fa. Discende obliquamente di dentro in fuori, e si porta verso l'unione del cieco col colon. Prima di giungervi si divide in due branche principali, una superiore e l'altra inferiore. La prima rimonta lungo la porzione destra del colon per anastomizzarsi colla branca inferiore della colica destra media. La seconda discende verso la fine dell'ileo, e va ad aprirsi nell'estremità del tronco della gran mesenterica.

Le arcate formate per le anastomosi delle vene coliche destre danno nascimento a un gran numero di rami, che si portano alla porzione trasversa del colon, alla porzione destra di questo intestino, al cieco, alla sua appendice, ed anche alla fine dell'ileo.

Il lato sinistro del tronco della grande mesenterica dà nascimento a un assai gran numero di branche, che vanno agli intestini gracili. Le due superiori sono molto grosse e separate da un grand'intervallo. Si dividono in parecchie altre branche che si portano principalmente al duodeno e al cominciamento dell'ileo. Le quattro o cinque seguenti sono men grosse e più ravvicinate. Le altre di cui non si può determinare il numero divengono sempre più piccole. Queste vene accompagnano le branche dell'arteria mesenterica superiore, e formano com'essa delle arcate, le ultime delle quali, vale a dire quelle che sono più vicine agl'intestini producono due filari di piccole vene che abbracciano il condotto intestinale e si ramificano nelle sue tuniche.

Della vena splenica.

La vena splenica è men grossa della mesenterica superiore. Ella cammina trasversalmente da destra a sinistra, lungo la faccia posteriore del pancreas, ricettata coll'arteria del medesimo nome nel tronco che si rimarca su questa faccia. Il suo cammino è un po' flessuoso. La prima branca, che la splenica fornisce è quella che si domanda la vena mesenterica inferiore o la piccola vena meseraica, e ben anche la vena emorroidale interna. In seguito ella dà quasi sempre una branca poco considerabile, la quale può denominarsi vena coronaria stomatica sinistra. Questa branca sale verso l'orifizio cardiaco dello stomaco, ov'ella si divide in due rami, de' quali l'uno si porta all'estremità inferiore dell'esofago ch'egli abbraccia, e l'altro cammina lungo la piccola curvatura dello stomaco, e s'apre nella coronaria destra.

Dopo di che la vena splenica dà un numero considerabile di piccole branche che si distribuiscono al pancreas. Quand'ella è arrivata all'estremità sinistra di questo corpo glanduloso, fornisce una branca assai considerabile, che porta il nome di vena gastro-epiploica sinistra. Questa vena s'impegna fra le due lamine dell'epiploon gastro-colico, guadagna la gran curva dello stomaco, e la percorre da sinistra a destra fino alla parte media di questo viscere ov'ella s'anastomizza coll'estremità della gastro-epiploica destra. Nel suo tragitto ella dà delle branche che si possono distinguere in gastriche ed epiploiche. Le prime più grosse e più numerose si spandono sulle due faccie dello stomaco e vi s'anastomizzano colle altre vene di questa ripiegatura membranosa.

Dopo aver fornito la gastro-epiploica sinistra, la vena splenica dà parecchie piccole branche che vanno alla grossa estremità dello stomaco, sotto il nome di vasi brevi. In seguito guadagna la fenditura della milza, e si divide in più rami che penetrano nella sostanza di questo viscere colle branche dell'arteria splenica.

Della vena mesenterica inferiore o piccola meseraica.

La mesenterica inferiore nasce ordinariamente dal principio della splenica, o talvolta dall'angolo della biforcazione del tronco della vena porta ventrale. Discende fra l'aorta e la porzione sinistra del colon, dietro la porzione del peritoneo che va a formare la lamina sinistra del mesenterio, in seguito fra le due lamine del mesocolon iliaco, poi dietro l'intestino retto fino all'ano.

Immediatamente dopo la sua origine, la vena mesenterica inferiore dà alcuni rami al pancreas ed alla porzione trasversale del duodeno: in seguito ella dà dal suo lato sinistro tre branche che sono le coliche sinistre, e che si posson distinguere in superiore, in media, e in inferiore.

La colica sinistra superiore si porta verso l'unione dell'arco del colon colla porzione lombare sinistra di questo intestino, e dopo due o tre pollici di cammino, ella si divide in due branche, delle quali l'una rimonta verso la parte sinistra dell'arco del colon per anastomizzarsi colla branca sinistra della colica destra superiore fornita dalla mesenterica superiore, e l'altra si porta quasi orizzontalmente alla parte sinistra del colon, e s'anastomizza colla branca ascendente della colica sinistra media.

La vena colica sinistra media viene talvolta da un tronco che gli è comune colla colica sinistra superiore. Ella si porta verso la porzione sinistra del colon, ma prima d'arrivarvi, si divide in due branche, una ascendente e l'altra discendente. La prima risale per anastomizzarsi colla colica sinistra superiore, e la seconda discende per unirsi colla colica sinistra inferiore.

La vena colica sinistra inferiore si dirige verso il ripiegamento dell'S del colon e si divide in due branche, delle quali l'una rimonta per anastomizzarsi colla colica sinistra media, e l'altra discende per unirsi con una delle branche che la mesenterica inferiore fornisce un po' più basso. Le arcate formate dalle vene coliche sinistre danno nascimento a un gran numero di rami che vanno all'estremità sinistra della porzione trasversale del colon, alla sua parte sinistra e al cominciamento della sua porzione iliaca.

Dopo la colica sinistra inferiore, la mesenterica inferiore fornisce parecchie branche considerabili, che sono destinate pell'S del colon e per la parte superiore del retto. Tutte queste vene s'anastomizzano fra loro e formano delle areole o maglie come le arterie che elleno accompagnano. Infine la mesenterica inferiore spande sull'intestino retto un gran numero di rami che l'abbracciano dall'un lato e dall'altro, e l'accompagnano fino alla sua estremità inferiore.

La vena porta ventrale fa veramente le funzioni di vena, vale a dire, riprende il sangue che è stato distribuito ai visceri che servono alla digestione, e lo versa nella vena porta epatica, la quale lo distribuisce nel fegato alla maniera delle arterie, o, lo che torna lo stesso, facendolo passare dal tronco nelle branche, dalle branche ne' rami e da questi nelle ramificazioni.

DELLA VENA OMBELICALE.

La vena ombelicale è particolare al feto. Questa vena ha le sue radici nella placenta. Le vene di questo corpo spongioso formano nella sua faccia interna una rete assai fitta, le cui branche si dirigono tutta verso l'inserzione del cordone ombelicale, e riunisconsi per dar nascimento al tronco della vena ombelicale. Questo tronco percorre colle arterie ombelicali tutta la lunghezza del cordone ombelicale. Questi tre vasi sono uniti insieme per mezzo d'un tessuto cellulare, le cui cellule sono riempiute d'una materia biancastra, gelatinosa e coagulabile. La vena ombelicale s'avvolge a spire, ma in generale è meno tortuosa delle arterie; ciò la fa più corta di quelle.

Quando questa vena è giunta all'ombelico del feto ella penetra nel ventre pell'anulo ombelicale. Quando v'è entrata, sale da sinistra a destra, chiusa nella grossezza del ligamento sospensorio del fegato. Arrivata al bordo anteriore di questo viscere si caccia nella parte anteriore del solco orizzontale, getta a destra e a sinistra un gran numero di branche che si perdono nella sostanza di questo viscere. Quelle che vanno a sinistra sono più grosse, più numerose e s'allontanano meno dalla direzione del tronco che le produce. Alcuni rami si sollevano dalla parte superiore di questo tronco, ma vanno meno lontano.

Quando la vena ombelicale è arrivata alla riunione del solco trasversale coll'orizzontale, forma una specie di testa rotonda dalla quale escono due branche considerabili, che si possono distinguere in posteriore e in destra.

La posteriore è conosciuta sotto il nome di canal venoso; nasce un po' più in alto della branca destra. La sua direzione è appresso a poco la stessa di quella del tronco umbilicale, cioè a dire ch'ella cammina dall'innanzi indietro, e un poco da sinistra a destra e di basso in alto, lungo la parte posteriore del solco orizzontale. Ella si dilata un poco, e s'apre nella vena cava inferiore. Il canal venoso s'inserisce talvolta immediatamente nella vena cava, talvolta s'inserisce in

quello che fra le vene epatiche è più a sinistra, a forma colle sue riunioni con questa vena, un tronco grossissimo e cortissimo, che s'apre nella vena cava, immediatamente al di sotto del diaframma.

La branca destra dell' estremità rotonda del tronco umbelicale esce da questa estremità un po' più basso e un po' più anteriormente che il canal venoso. Ella è più grossa che non è questo canale, e fa un angolo acuto con lui; di guisa che fra l'orifizio di questa branca e quello del canal venoso, si scorge una specie di sprone, che s'avanza di molto nella cavità del tronco dell' umbelicale. Questa branca cammina da sinistra a destra, e forma una curva leggera, la cui convessità, la quale è volta indietro, fornisce una piccola branca che si divide ben presto in due rami, i quali s'immergono nel lobulo di *Spigelio*.

Dopo un tragitto di circa quattro linee, la branca destra dell' umbelicale si unisce al tronco della vena porta, la cui direzione è di basso in alto, e da sinistra a destra. Questa branca fortificata quasi per metà dal tronco della vena porta, forma un canale corto la cui capacità è doppia della sua. Questo canale che si chiama vena del lobo destro del fegato, o confluente della vena umbelicale e della vena porta, dopo un tragitto di due o tre linee, si divide in due e qualche volta in tre branche principali. Queste branche camminano secondo la direzione del tronco che le ha prodotte, vale a dire da sinistra a destra. Elleno si dividono ben presto in parecchi piccoli tronchi, questi in parecchie branche che si suddividono in una moltitudine meravigliosa di rami. Questi rami occupano presso a poco i due terzi del globo destro del fegato e la metà della sostanza totale di questo viscere. Camminano tutti da sinistra a destra, conformemente alla direzione de' tronchi, a' quali devono la loro origine.

La vena umbelicale ha per uso di portare al feto il sangue della placenta. Dopo il nascimento di questa vena, divenuta inutile e compressa dall' azione del diaframma e dei muscoli abdominali si ristringe, si oblitera e si converte in una specie di legamento. Questa obliterazione accade più presto o più tardi: si è trovata la vena umbelicale aperta all'età di diciotto, venti, trenta e trentacinque anni, e si son viste delle emorragie pericolose che erano fornite da questa vena, sia che alla fosse stata ferita, o ch' ella si fosse aperta spontaneamente. La distribuzione della vena umbelicale, e la sua obliterazione dopo la nascita, rendono facilmente ragione dei fenomeni e dello sviluppo del fegato, come noi diremo parlando di questo viscere.

ANATOMIA PATOLOGICA DELLE VENE.

Le vene possono incontrarsi alterate dal loro stato normale in tutte le diverse forme che annunziano a traverso ed esse il passaggio della flebite. Flebite vale lo stesso che infiammazione delle vene. Hunter ha lode di essere stato il primo a studiarla; ce ne descrisse gli effetti non tanto sulla membrana, alla quale s'apprende, quanto sulla generale costituzione, che tutta se ne risente.

I patologi impadronendosi di tali studi, han creduto poter ricondurre sotto il dominio legittimo della scienza il mal provato e poi rifiutato umorismo degli antichi e conciliarlo colle vedute istesse dei solidisti. Con ciò sarebbe ora permesso, meglio precisando il valore dell' espressione che non fecero i Galeni i Silvi e i seguaci loro, tornare a parlare dell' infezione del sangue.

La flebite può essere *traumatica* e *non traumatica* o *spontanea*, può variar di sede, e può riflettersi più o meno gravemente nella generale costituzione, a dar luogo a certe forme di malattia, che diversamente in diversi tempi furono denominate.

Fenomeni locali della flebite.

La flebite esterna dà questi segni: comparsa d' un cordone duro, doloroso nella nota direzione d' una vena, edema più o men grande, più o men doloroso nelle parti circostanti. Se si guarda per entro le pareti della vena, ove dagli sperimentatori si suscitò, stimolando, l' infiammazione, si ha per fenomeno primario oltre tutti gli altri caratteri comuni ad un'infiammazione qualunque, il coagulo del sangue.

Dopo il coagulo del sangue, quando la infiammazione sia moderata, risulta colla vena adesione delle interne pareti. Da ciò il nome di *flebite adesiva*.

Ov' essa infiammazione adesiva si stabilisca in vena di mediocre importanza, la circolazione venendo presto supplita dalle vene vicine, tutto risolve nell' ordine. Ed anzi la vena istessa può esser restituita alla circolazione, scavandosi il sangue per replicate spinte un passaggio attraverso il grumo ostruente.

Disgraziatamente questo risultato non si può ottenere sempre. Certe condizioni individuali o miasmatiche e tifoiche, come pure le reumatiche, cangiano la flebite adesiva in *flebite suppurativa*. L' infiammazione permanente o la materie purulenta secretata per entro la vena la distendono, le rendono fragile finchè ella si rompe e il pus si travasa o vien portato pelle vie della circolazione.

Fenomeni generali della flebite.

Dalla trasmissione del pus secondo gli antichi ed anche secondo uno buone parte de' moderni, nel modo che accennammo di sopra e che meglio in seguito ci spiegheremo, dipendono i fenomeni generali della flebite. Durante la malattia consistono essi in quel complesso di fenomeni che ben s' accozzano e si comprendono sotto una denominazione; sintomi tifoidi. Ed a malattia fatalmente finita, il cadavere di coloro che soccombettero presenta quantità di focolari purulenti disseminati in un qualcuno o in più de' visceri primari dell' economia, fegato e polmoni precipualmente. Talvolta sono versamenti maligni nelle membrane sinoviali o sierose.

Ma veramente costoro accessi sono conseguenze delle flebiti? E gli ascessi di quelle tante suppurazioni non potevano preesistere all' infiammazione di tale o tal' altra vena? Tentiamo di scioglierne la questione riducendole alla stato il più semplice, e percorriamo la più sicura di tutte le vie, quella de' fatti. Ora il caso più semplice e meglio esposto ai sensi dell' osservatore è quello sicuramente che ha luogo in seguito di flebite traumatica, e precisamente in individui che dallo stato il più florido di salute passano in breve ora all' urgenza d' un operazione chirurgica. In questi ora quando la piaga fu male trattata, o perchè quantità di cause fra apprezzabili ed inapprezzabili rendevano vano un qualunque razionale trattamento, l' operazione sortiva mal esito. Il chirurgo, che in tali casi fissava la mente alla sola ferita esterna e cercasse ivi soltanto la spiegazione delle morte che si prepara, senza dubbio non saprebbe maggio E di fatto l'autopsia cadaverica dimostrerà più visceri ammorbati e sparsi degli ascessi citati sopra.

La scelta che abbiamo fatta d' individui sani risolve l' obiezione affacciata. Perocchè, se la preesistenza di tubercoli può apparire probabile in certi individui, in quelli che abbiamo contemplato innanzi l' operazione sanissimi, con tutta ragionevolezza ne sembra improbabile. I guasti che apparivano ne' visceri d' un operato sono legati all' istessa ferita dell' operazione come gli effetti sono legati alle loro cause assolutamente e direttamente. Resta ora a sapersi come ne dipendono; ed a spiegare quel come si va per due vie, ossia ci sono due opinioni ambedue sostenute da valentissimi. La prima è appoggiata sulla dottrina delle simpatie a legge de' consensi; interminabile ed oscurissimo labirinto. Se le piaghe della testa, diceva Bichat, portano il loro riflesso morboso al fegato alle intestina è perchè questi visceri annodano mirabilmente fra loro; godono e soffrono in comune.

La seconda opinione si coonestò per moltiplicate esperienze fatte sopra animali vivi, iniettando nelle vene di questi e mercurio, e carbone, e sostanze putride e il pus medesimo quale si raccolse di su i piagati negli ospedali Per queste esperienze si vide come tutte materie estranee portate in circolo dalle vene si affacciano al fegato e al polmone di preferenza ad altri visceri quasi ad emuntorj appropriati. Se i nominati visceri riescono ad eliminarle, bene; se no, le vene polmonari le riconducono ne' canali arteriosi, e si depositano ne' vasi tessuto col sangue destinato a nutrirli. I disordini che ivi devranno nascere si concepiscono facilmente. Cotesti tessuti invece di ricevere un fluido tutto nutritivo e riparatore, ne avranno uno che è nocivo all' economia, e in certa maniera avvelenatore, il quale irritando gli ultimi vasi capillari vi produrrà lente flogosi ed ascessi, quali abbiamo visto nascere nelle flebiti traumatiche e non traumatiche

Adunque sarà ragionevolissimo lo stabilire a spiegazione degli accessi viscerali in seguito di flebiti traumatiche, e spontanee, ch'essi diprodano da infiammazione di vasi capillari; infiammazione indotta dalla riassorzione del pus della vena in cui dapprima stabilirasi la flebite; che a poco a poco desien quasi una diatesi purulenta, e della quale i sintomi tifoidi ce ne dan l'espressione.

Se fosse qui luogo d'esporre il trattamento opposto a tanta cattività e pertinacità di malattia troveremmo che l'idea comune de' pratici si raccoglie e s'esprime in queste due sole parole: eliminare, e attenuare. D'attenuanti adopransi l'acetato d'ammoniaca, e la china. Abbondarono in sudorifici bagni a vapore, diuretici emetici, purgativi, fra i quali eulentieri prescelsero il calomelanos. L'insistere ne' purgativi parve tanto più ragionevole che s'ebbe luogo a notare che gli animali, nella cui vena furono iniettate sostanze putride, la campavano se avesser luogo profluvi di fetide fecole dall'ano. Ma che? Ogni medicamento qualunque, se non riesce a malattia cergiona, non progressa, presso a poco può dirsi che non più riesce. È tale l'argomento d'una trista esperienza.

Ferite delle vene.

Le ferite delle vene inducono spesso la flebite de noi finora descritta, e che in rapporto alle cause prende epiteto di traumatica. Confrontando i fenomeni presentati dalle vene ferite con quelli delle arterie medesimamente offese, incontriamo fra le une e le altre grandissima analogia. Nulladimeno alle ferite delle vene succedono più facilmente ulcerazioni e fisaghe e caste suppurazioni; gli orli della ferita stentano molto più a riunirsi, e poi anche debolmente si riuniscono.

Dilatazione e ristringimento delle vene.

La dilatazione delle vene può esser generale, e parziale. Si concepisce la gravità della prima, quando, cioè tutto il sistema venoso ne fu colpito. Parziale si dice quando ha luogo in una o poche vene, comunemente cavici. Le cavici han per causa un disequilibrio fra la forza del sangue sulle pareti venose e la resistenza ch'esse pareti possono opporgli. Le membra inferiori le offrono il più spesso, perchè il sangue dovendo risalire al cuore contro il suo proprio peso adopra sforzo maggiore. Le vene superficiali morbano per cavici più spesso che le profonde. La flessuosità delle vene cavicose dipende da questo che esse aumentate in lunghezza sono obbligate a ripiegarsi sopra se stesse.

La *varice aneurismatica* ha luogo quando per un qualunque accidente il sangue passa da un ramo arterioso in un venoso. Il sangue arterioso in siffatto passaggio dà *rumor di soffietto* e ingrossa e allunga anche le pareti della vena fremende. Lo stabilirsi d'un'aneurisma in consecuzion fra un'arteria e una vena prende nome d'*aneurisma varicoso*.

Le vene nel modo istesso che possono dilatarsi così posson ristringersi, ma più di rado. Si ristringono per effetto d'infiammazione cronica che ingrossa le loro interne pareti o le castr d'una membrana plastica e membraniforme, e si ristringono pure quando si trovan premute da tumori vicini o abbracciate da una legatura.

L'incontrarsi occorre avvenne a dissezioni anatomiche in vene di grande importanza obliterate in parte o in totalità, quali sarebbero la vena cava inferiore, una delle giugulari, o le crurali iliache primitive, nulladimeno persistendo la vita, è fatto meraviglioso, che sta a provare la potenza salutare della anastomosi.

Produzioni accidentali delle vene.

Le produzioni accidentali che occorre vedere alcuna volta nell'interno delle vene sono vegetazioni carnose, strati cartilaginei, ed anche ossei; ma questi estremamente di rado. A primo aspetto potrebbonsi prendere per produzioni ossee quelle che propriamente chiamansi *flebolitі*.

Le *flebolitі* sono corpicciuoli inorganici, duri rotondati fra la grossezza d'un grano di miglio e quella d'un pisello, e che s'annicchiano in una dilatazione della vena e si attaccano per un peduncolo. La loro struttura risulta di strati che si sovrappongono gli uni agli altri di natura fibrosa e tutti aventi di sangue coagulato. Le vene, ove tali corpi s'incontrano con più frequenza, sono quelle dell'ano, del collo della vescica, dell'utero, delle ossa, de' testicoli, e talvolta anche le vene delle estremità inferiori.

(*Aggiunta del Trad.*)

DEI VASI LINFATICI O ASSORBENTI IN GENERALE (1).

I vasi linfatici o assorbenti sono condotti sottili e trasparenti che contengono un liquore chiaro, che si denomina linfa.

Si considera ne' vasi linfatici in generale la loro conformazione esterna, la loro struttura e i loro vasi.

DELLA CONFORMAZIONE ESTERNA DE' VASI LINFATICI.

La conformazione esterna de' vasi linfatici comprende la loro situazione, la loro grandezza, la loro figura la loro direzione, la loro origine, la loro connessione, le loro comunioni, e la loro terminazione.

Della situazione de' vasi linfatici

I vasi linfatici sono sparsi in tutte le parti del corpo (2), ma la loro situazione varia dietro il loro rapporto coll'abito esterno del corpo e i piani che vi si distinguono. Considerando la situazione de' vasi linfatici per rapporto ai piani, si dice ch'eglino sono situati nella parte posteriore, anteriore, d' un membro o d' un viscere, secondo che eglino sono più presso al piano anteriore, posteriore ec. Considerando la situazione di questi vasi per rapporto all'abito esterno del corpo, si dice che sono situati superficialmente o profondamente, o piuttosto si distinguono in superficiali e profondi, secondo che serpeggiano sotto la pelle, o camminano nell'interstizio de' muscoli. Questa distinzione de' vasi linfatici in superficiali e profondi non si limita a quelli delle membra, s'estende anche a quelli de' visceri e degli organi. I vasi linfatici superficiali delle estremità del corpo accompagnano le vene cutanee, e sono singolarmente più numerosi di loro, vi hen talvolta quattordici e quindici tronchi che accompagnano una vena cutanea. I linfatici profondi accompagnano le arterie, e il loro numero è per lo meno doppio, ciascuna arteria essendo comunemente accompagnata da due vene e due vasi linfatici.

Della grandezza de' vasi linfatici.

I vasi linfatici sono molto più piccoli che non le arterie e le vene, ma il loro calibro varia molto secondo i differenti soggetti, in generale sono più ampi nei soggetti idropici, e in quelli le cui glandule linfatiche sono ingorgate che non in altri. Nel sistema arterioso hevvi una proporzione conservata fra il tronco e le branche che ne partono, e ciascuna di

(1) *Ecco la storia de' vasi linfatici. Essa non comincia innanzi il 1563, epoca, nella quale Eustachio scoperse il canal toracico, da lui denominato vena alba thoracis. Ma poichè non pervenne egli a deciferarne le vere funzioni, la sua scoperta restò sconosciuta, parve poco importante, e presto cadde in dimenticanza. L'Aselli nel 1622 scoperse i vasi chiliferi, ed indicò assai bene le funzioni di questi, come risulta da un passo che altra volta c'accorse citare. Nel 1634 il canal toracico tornò a comparire sotto le osservazioni del Veslingio il quale più tardi s'accorse essere il gran recipiente de' vasi chiliferi, studiati già dall' Aselli. Dal 1650 al 1653 il Rudbeck, il Bartolino, e l'inglese Jolyf videro la generalità del sistema linfatico. Ciascuno de' tre anatomici pretese alla gloria d'aver prima veduto; l'usurpò per se il Bartolino, finchè la giustizia de' posteri la rivendicò assegnandola in perpetuo al Rudbeck. Tuttavia da questi tempi fino a quelli d' Hunter e di Mascagni il sistema linfatico apparve, come una gran tela di cui ben si conoscono certe fila primarie, ma non la sottile orditura, e gli usi tutti che se la faranno preziosa. Fu dunque J. Hunter il primo a riconoscere ne' vasi linfatici il grande attributo di fattori dell' assorzione, assorzione d' umori nerum, ch'essi attingono da tutte le superficie del corpo umano, ove a mille e mille immergono le loro radici. Dall'Hunter il gran lavoro passava nelle mani del Mascagni, perchè egli dandogli tutto lo sviluppo e l'ultimo finimento, la tramandasse alla posterità con in fronte un nome italiano. Questo lavoro fu fatto pubblico in Siena sua patria il 1787.*

(2) *Nella midolla spinale, nell' encefalo, nell' occhio, e nella placenta non si sono scoperti vasi linfatici.*

questa ultima è sempre più piccola del tronco: di modo che le branche in generale diminuiscono gradatamente di volume, dividendosi di nuovo a misura che alcune s' allontanano dal tronco primitivo. Si trova anche una simile disposizione nel sistema venoso quantunque ella non sia regolare in tutta le sue estenzione. Ma nel sistema linfatico la disproporzione fra il tronco e le branche, relativamente al volume è maggiormente rimarchevole. Si veddono talvolta vasi linfatici, che partono da una glandula dell' inguine, esser cotanto luminosi quanto il canal toracico verso il mezzo della sua lunghezza. La medesima cosa si osserva in molti altri posti (1).

Della figura de' vasi linfatici.

I vasi linfatici sono in generale cilindrici, vale a dire che il loro diametro resta lo stesso, fintanto che non ricevono rami, ma questa figura s' interrompe in molti luoghi per dilatazioni più o meno considerabili. Quando i vasi linfatici sono distesi dall' iniezione, pajono nodosi o annodaticolati in differenti luoghi, a causa delle valvule che s' incontrano nel loro interno.

Della direzione de' vasi linfatici.

La direzione de' vasi linfatici è differente secondo che essi son paralleli, perpendicolari o inclinati all' asse del corpo. Quando son paralleli all' asse del corpo, la loro direzione è verticale; s' eglino sono perpendicolari a quest' esse, la loro direzione è orizzontale; e quando sono inclinati sul medesimo asse, la loro direzione è obliqua. Ma qualunque sia la direzione de' vasi linfatici per rapporto all' asse del corpo si osserva ch' eglino sono quasi tutti flessuosi e che formano de' contorni più o meno considerabili (2).

Dell'origine, della riunione, delle anastomosi, e della terminazione de' vasi linfatici.

I vasi linfatici hanno parecchie origini, nascono da radicette eccessivamente delicate e che si possono discernere ad occhio nudo; 1.° dalla superficie esterna del corpo; 2.° della superficie interna delle fosse nasali, della bocca, della faringe, della laringe, della trachea-arteria, de' bronchi, dell' esofago, dello stomaco, del condotto intestinale, della vescica, dell' uretra, della matrice, della vagina, della vescichetta del fiele, e di tutti i condutti escretorj in generale; 3.° della superficie delle cavità interne del corpo, quali sono petto, bassoventre ec; e da quelle de' visceri contenuti in queste cavità; 4.° dalle pareti delle cellule del tessuto cellulare sparso in tutte le parti del corpo. Egli è verosimile che i vasi linfatici nascono pure dalla superficie interna dei vasi sanguigni: ma questa origine non è per anco bene avverata.

Le radicette pelle quali i vasi linfatici nascono da' diversi luoghi che abbiamo indicati, si riuniscono per formare dei rami, che mediante le loro ripiegature ed anastomosi moltiplicate, compongono una rete delicatissima. Essa rete forma in gran parte il tessuto delle membrane che tappezzano le cavità interne del corpo, e quello delle membrane interne de' visceri cavi.

Dalla rete formata mediante la radicette de' vasi linfatici, escono rami che si riuniscono alla maniera delle vene, per formare delle branche, le quali si riuniscono alla loro volta per formare dei tronchi che percorrono spesso un tragitto ben lungo senza ricevere alcuna branca apparente.

Quando i tronchi de' vasi linfatici, dopo un tragitto più o meno lungo e tortuoso, s' avvicinano alle glandule nelle quali devono penetrare, si dividono in un gran numero di rami, che dopo nuove divisioni e suddivisioni, abbracciano queste glandule, penetrano nel loro interno e sfuggono alla vista. Alcuni di questi rami non vi si rendono punto, ma sopportano ad altre glandule più lontane frattanto i vasi linfatici passano sempre a traverso alcune glandule prima d' aprirsi ne' principali tronchi del sistema linfatico.

(1) *La capacità totale de' vasi linfatici ha calcolo è un bel tratto, doppio di quella delle arterie ed uguale a quella delle vene. Egli è nel piano superficiale che puossi fare meglio che altrove un tal calcolo, e perciò ivi appunto si è fatto.*

(2) *S' incontra molta varietà nella direzione delle arterie, nelle vene ella è anche più grande; grandissima è poi ne' vasi linfatici, e tanto che i vasi linfatici d' un lato sempre differiscono più o meno da quelli del lato opposto.*

agli è anche ordinario a quasi tutti di trovarne parecchie.

I vasi linfatici che entrano nelle glandule pel lato il più lontano dal canale toracico sono chiamati afferenti. Escono dal lato opposto delle medesime glandule altri vasi men numerosi che si chiamano efferenti. I vasi efferenti s'elevano dalla glandula nella stessa maniera che i vasi deferenti vi entrano, vale a dire, per radici estremamente fine e raggiate; i vasi efferenti sono in generale più grossi de' vasi deferenti, ma se ne trovano talvolta di quelli che sono più grossi del canal toracico esso stesso. Si terminano ben presto per lo più in altre glandule, in riguardo alle quali devono riguardarsi come vasi deferenti.

Quantunque i vasi deferenti corrispondano ai vasi efferenti, non son essi vasi perciò meno distinti perfettamente, e le glandule sono legate e incatenate per così dire, le une alle altre per differenti vasi.

Le branche de' vasi linfatici hanno fra loro frequenti anastomosi o comunicazioni di maniera che se le valvole non impedissero il movimento retrogrado, spingendo l'iniezione per una delle branche si potrebbe iniettare la più gran parte del loro sistema. Queste anastomosi hanno luogo, non solamente fra le piccole branche, ma anche fra i grandi tronchi ed anche fra le glandule. Quindi la ragione per cui si può riempire per un solo linfatico sul dorso del piede un gran numero di vasi di questo genere sulla gamba e la coscia, del pari che un gran numero di glandule che si trovano negl'inguini, nel bacino, sulle vertebre de' lombi, e financo sul canale toracico. L'intenzione della natura, formando queste anastomosi è evidentemente quella di concedere libere quantità di strade per le quali la linfa e il chilo potrebbero essere trasportate nella massa del sangue, quand anche più vasi linfatici e il canal toracico esso stesso fossero obliterati.

Tutti i vasi linfatici del corpo si riuniscono in due tronchi principali, dei quali l'uno è il canal toracico e l'altro il canal comune de' linfatici dal lato destro del collo e della testa, e dell'estremità superiore destra. Il canal toracico s'apre nella vena succlavia sinistra, precisamente alla parte posteriore dell'angolo che la giugulare interna fa con questa vena. Il tronco comune de' vasi linfatici del lato destro s'inserisce nella vena succlavia destra.

DELLA STRUTTURA DE' VASI LINFATICI.

Le pareti de' vasi linfatici sono sottilissime e trasparenti: sono formate di due tuniche, una esterna ed una interna. Si possono dimostrare queste due tuniche mediante un processo semplicissimo: consiste esso a rivolgere una porzione del canal toracico, e a stendere sopra un cilindro di vetro che sia un po' più voluminoso della porzione del canale che si ha, ben presto la tunica interna si lacera, e lascia allo scoperto l'esterna che è restata intera al disotto di lei.

Non si scuopre alcuna specie di fibre in queste tuniche, frattanto se si fa attenzione che i vasi linfatici sono grandemente contrattili, e che si vuotano e si ristringono sotto l'occhio dell'osservatore negli animali viventi, quando l'aria fredda vi ha accesso, o che si tocchino con acido solforico o altri stimolanti comunque, siamo portati a credere che la loro tunica esterna è di natura muscolare e irritabile.

Le pareti de' vasi linfatici hanno come quelle delle arterie e delle vene i loro vasa vasorum. Ne' quadrupedi si possono iniettare le arterie delle tuniche de' linfatici. Si vedono allora ramificarsi molto elegantemente a traverso le loro sostanze. Queste arterie devono avere le loro vene corrispondenti. Elleno son pur senza dubbio accompagnate dai linfatici. Le tuniche de' vasi linfatici han pur senza dubbio de' nervi; ma non si sono potuti scoprir finora.

Si trova al di dentro de' vasi linfatici un gran numero di ripiegature membranose che si denominano valvole. Queste valvole sono più o meno numerose secondo i linfatici: in generale sono molte più ravvicinate fra le glandule e alle membre che ovunque altrove. Son elleno assai distanti nel canal toracico, soprattutto verso il suo mezzo, ma si trovano costantemente due valvole al punto ove un vaso linfatico accosta questo canale. Le valvole sono sempre disposte a paja, esattamente opposte l'una all'altra, di maniera che elleno chiudono intera-

mente la cavità del vaso quando sono addossate dalle sue pareti.

La figura delle valvule è semilunare o piuttosto parabolica: elleno aderiscono pel loro bordo convesso alla parete del vaso. L'altro bordo è libero e flottante nella sua cavità, è costantemente diretto verso il canal toracico.

Le valvole sono formate dalla tunica interna de' vasi linfatici. Questa membrana le produce avanzandosi dalla parete del vaso nell'interno del canale, e ripiegandosi sopra se stessa per ritornare al luogo donde ella è partita.

L'uso delle valvule non è punto oscuro; elleno impediscono il moto retrogrado del fluido che circola ne' linfatici. Fintanto che questo fluido è diretto verso il canal toracico, egli applica, in passando, le valvule contro le pareti de' vasi e non incontra veruno ostacolo; ma s'egli tende a refluire, stacca le valvole dalla parete del vaso, i bordi liberi di queste ripiegature si ravvicinano e si congiungono esattamente, di modo che il ritorno gli diviene affatto impossibile (1).

DEGLI USI DE' VASI LINFATICI.

Si conviene in oggi generalmente che i vasi linfatici godono di una proprietà pella quale i fluidi che sono applicati ai loro orifizi sono presi per esser portati in seguito più lungi ne' vasi sanguigni. L'esercizio di questa proprietà si chiama absorzione o inalazione.

L'assorzione ha luogo ovunque i vasi linfatici prendono nascimento. Quelli che nascono dalla superficie esterna del corpo assorbono i fluidi che la circondano, e le differenti sostanze, che sono applicate sulla superficie della pelle, e che la tenuità delle loro parti rende suscettibili di essere assorbite.

I linfatici che nascono dalla superficie delle cavità interne, quali sono il petto, il basso-ventre, ec., assorbono il fluido che umetta le pareti di queste cavità e la superficie dei visceri che vi sono racchiusi. Questo liquido essendo versato continuamente da' vasi esalanti, si accumulerebbe in gran quantità e produrrebbe l'idropisia, se i vasi linfatici non l'assorbissero costantemente. I linfatici che vengono dalla superficie interna dello stomaco e del condotto intestinale, assorbono il chilo e in generale tutti i liquidi che sono contenuti in questi visceri. Quelli che nascono dalle cellule del tessuto cellulare, prendono il fluido che i vasi esalanti versano in queste cellule. In una parola i vasi linfatici di tutte le parti del corpo prendono costantemente i fluidi nei quali i loro orifizi si trovano immersi; frattanto quelli, di cui si caricano più volentieri sono il chilo e la linfa.

Ma come mai questi vasi agiscono eglino per prendere i fluidi? Si è paragonata l'azione loro a quella de' tubi capillari ne' quali i fluidi si alzano al disopra del loro livello per una tal causa che non è per anco ben nota; ma esaminando i fenomeni dell'assorzione, si vede che essi non han punto che fare con quelli dei tubi capillari. Difatti se si immerge un tubo capillare in un fluido, questo fluido lo penetra costantemente, s'ei non trova ostacolo di sorta, ma gli orifizi dei vasi linfatici sono spesso immersi e per lungo tempo in un fluido senza prenderne punto come si è osservato nell'idropisia; dal che si può inferire che l'assorzione de' fluidi dipende da tutt'altra potenza che non è quella de' tubi capillari soltanto.

Checchessia, i fluidi presi dai vasi assorbenti sono spinti innanzi e determinati sino i tronchi di questa potenza, che li versano nelle vene succlavie. La forza contrattile delle tuniche dei vasi assorbenti, il movimento delle arterie e quello dei muscoli sono le cause che determinano i liquidi contenuti in questi vasi verso il luogo ov' eglino devono esser portati. L'azione di queste cause, è singolarmente favorita dalle valvule, le quali, come abbiamo detto di sopra si oppongono al movimento retrogrado dei fluidi.

(1) *L'ipotesi di coloro che ammisero un moto retrogrado degli umori nei vasi linfatici affine di spiegare la rapidità, con cui s'operano certe secrezioni, starebbe a distruggere la resistenza attribuita alle valvule di questi vasi. Frattanto nulla è meglio provato di questa resistenza, senza la quale le valvule apparirebbero inutili affatto.*

Delle glandule linfatiche in generale.

Le glandole linfatiche o conglobate (1) sono corpi rossastri nei quali i vasi linfatici si ramificano innanzi d'arrivare ai tronchi comuni del loro sistema.

Le glandole linfatiche sono sparse in quasi tutte le parti del corpo (2); tuttavia se ne trovano agli inguini più specialmente, e alle ascelle e nel bassoventre, e nel petto e al collo. Son esse talvolta isolate e talvolta raccolte a modo di grappoli.

Il volume di queste glandole varia, dalla vestrema parte d'un pollice fino a un pollice circa di diametro. Aumentano spesso nelle malattie, ed acquistano talvolta una grossezza straordinaria. Il loro volume è proporzionatamente più considerabile negli individui giovani che in quelli che sono avanzati in età, ma non dispariscono intieramente giammai negli stessi vecchi, come fu detto.

Le glandule linfatiche sono olivari, ma questa forma non è generale; spesso son globolose, talvolta appianate, ed anche in altri casi irregolari. Presentano esse sempre leggeri solchi in qualchè punto della loro superficie, anteriormente, posteriormente o sui lati, ma per ordinario nè punti opposti. Egli è in questi solchi che i più grossi rami de' linfatici si portano nelle glandule, e che n' escono.

Il colore delle glandule linfatiche è in generale rossastro, ma esso varia non pertanto nelle differenti parti del corpo, e secondo le circostanze. Quelle che sono immediatamente sotto la pelle sono più rosse di quelle che sono racchiuse nel basso ventre o nel petto. Ne' giovani son all'un più rosse che non ne' soggetti avanzati in età. Quelle che sono situate alla radice de' polmoni son turchiniccie e talvolte nere. Del resto il colore delle glandule linfatiche può variare a ragione de' fluidi che passano a traverso la loro sostanza: così nell'assorzione del chilo le glandole del mesenterio sono più bianche che in altri tempi. Nell' itterizia, le glandule linfatiche situate ne' contorni del fegato, sono frequentemente giallastre, in ragione della bile che i vasi linfatici hanno assorbite dal sistema biliare.

La consistenza delle glandule linfatiche varia di molto; in generale quelle che sono situate esteriormente, sono più solide e sostengono una più forte colonna di mercurio senza rompersi che non quelle le quali sono situate nelle cavità del petto e del basso ventre, e soprattutto quelle del mesenterio che si compongono facilmente.

Le glandule linfatiche sono circondate da una membrana o tunica la cui faccia esterna, che è liscia e brillante, attiene alle altre parti per via d'un tessuto cellulare grassoso più o meno abondante, ed assai lasso per permettere a quelle che sono situate sotto la pelle di smuoversi di guisa ch'elle possono essere tratte in basso, spinte in alto, e portate dell'uno e dell'altro lato. La faccia interna di questa membrana è unita in una maniera assai intima alla sostanza delle glandule per via d'un tessuto cellulare che s' immerge nella grossezza di queste sostanza. La tonaca delle glandule linfatiche è sottile, salda, e non pare essere altra cosa che una membrana cellulare condensata, guarnita di vasi sanguigni.

La sostanza delle glandule linfatiche si scorge tostochè s'è tolta via essa membrana. È cellulosa, molle, flessibile, e penetrata da un succo bianco, sieroso, più sottile del latte, si trova particolarmente in questo succo ne' soggetti giovani. Diminuisce a misura ch'eglino avanzano in età ed infine disparisce totalmente. Non si è d'accordo sul luogo ch' occupe questo succo; egli è probabile tuttavia ch'ei sia contenuto nelle aereole del tessuto cellulare, ch'egli sia separato dalle arterie, e sia di natura assolutamente differente da quella de' fluidi assorbiti.

La sostanza delle glandule linfatiche è assolutamente formata dalle circonvolu-

(1) *Glandule le disse Ipocrate, senza determinarle con epiteto alcuno; glandule conglobate denominolle il Silvio, e linfatiche il Lossio. L'aver detto il Sömmering, usando una felice similitudine, che le glandule conglobate sono a' vasi linfatici quello che i gangli nervosi sono a' nervi fece che lo Chaussier accostarsi a buon dritto d'ogni altra già nota denominazione le chiamasse gangli linfatici.*

(2) *Nel cranio però e nel canal vertebrale non si danno glandule linfatiche.*

nioni ed intralciamenti de' vasi sanguigni e linfatici, uniti mediante un tessuto cellulare delicatissimo (1).

Le arterie delle glandule linfatiche sono grandemente numerose, e vengono da tutte le parti del circondario. Quando elleno son pervenute presso questi organi, si sviluppano da tutte le parti, e vi si immergono in seguito per una quantità prodigiosa di rami. Le ramificazioni ch'elleno spandono nella loro sostanza sono sì numerose, che dopo un'injezione felice di cera colorita in rosso, le glandule pajono come masse ovali di vermiglione. Queste ramificazioni accompagnano i tronchi, i rami e i ramuscoli di tutti i linfatici; elleno li seguono anche fino alle loro ultime dilatazioni o cellule, el torno alle quali sono accumulate e ammassate in ben più gran numero anche.

Le vene delle glandule linfatiche arrivano da differenti lati, come le arterie, di cui seguono la direzione. Sono più ramunose e quasi in sì gran numero che esse. Le ramificazioni ch'elleno spandono nella sostanza delle glandule, non hanno alcuna comunicazione immediata con quelle de' linfatici, e se il mercurio passa talvolta dalle une alle altre, ciò non è che dopo ch'esso si è infiltrato nel tessuto cellulare.

I vasi linfatici che entrano nelle glandule sono chiamati deferenti, come l'abbiam detto di sopra. I diversi tronchi linfatici che si rendono a una glandula, si dividono al loro avvicinarsi in più branche che penetrano tutte nella sua sostanza. Le branche le più considerabili s'insinuano immediatamente pei solchi di cui s'è parlato precedentemente; le più piccole non v'entrano che dopo aver serpeggiato alla sua superficie ed esservi anche divise in un gran numero di rami sempre più delicati.

Quando si sono injettati questi vasi con molta cura, e tutte le parti delle glandule son penetrate dall'injezione, la sua superficie che dapprima era liscia e polita ad eccezione di qualche solco, pare allora coperta d'eminenze di diversa figura. Se mediante una lente, si esaminano attentissimamente queste eminenze, si vede che elleno son formate da' vasi linfatici, che talvolta ristretti, talvolta dilatati formanti in qualche modo delle cellule sono ricurvati sotto differenti angoli, e intralciati in mille maniere. Le eminenze sono più o meno grandi secondo la dilatazione dei linfatici che dan loro nascimento, havvene altre che non sono formate che da angoli, curvature e circonvoluzioni di questi vasi. V'hanno parecchie glandule alla superficie delle quali non si incontrano punto queste sorte di dilatazioni, e che pajono formate di vasi linfatici intralciati e attortigliati in differenti maniere.

Escono dalla superficie delle glandule altri vasi linfatici che si sono denominati efferenti perchè esportano i fluidi che le glandule han ricevuto dai deferenti. Quantunque questi vasi corrispondano a quelli che si denominano deferenti, non sono nientemeno vasi distinti: nascono immediatamente dalle cellule superficiali o profonde, od anche dalla propria sostanza delle glandule. I loro ramuscelli si riuniscono per formare de' rami, i più grandi de' quali escono dai solchi e i più piccoli dalle eminenze cellulose e da' loro interstizi. Dopo la loro uscita, questi rami si riuniscono per formare de' tronchi più grossi e meno numerosi di quelli de' vasi deferenti e che si terminano comunemente ben presto dopo in altre glandule e riguardo alle quali devono eglino riguardarsi come vasi deferenti.

Le glandule linfatiche ricevono anche dei nervi; ma essi sono sì piccoli e in sì piccolo numero che non è facile di dimostrarveli. È questa senza dubbio ciò che rende queste glandule quasi insensibili, siccome fu osservato nelle serotule.

Non si sa ancor bene l'uso delle glandule linfatiche. Frattanto se si considerano le divisioni moltiplicate dei vasi assorbenti che le compongono, i loro diversi contorni, le loro ripetute unioni, le

(1) *L'asserzione dell'A. sembra per ogni lato vera. Non pertanto anatomici di gran nome come p. e. Hunter, e Cruikshank la considerarono come formata di cellule; Soemmering v' ammette una struttura mista fra vascolare e cellulare. Origine del loro abbaglio si è che i vasi linfatici, che s'avviluppano per formare i diversi gangli, di che parliamo, offrono molte e molte dilatazioni le quali possono esser prese per vere cellule.*

dilatazioni e i ristringimenti che danno origine alle cellule, e finalmente le numerose comunicazioni che hanno fra loro, si può credere che la natura nel costruire questi organi ha avuto in mira di favorire il ritardo, e l'elaborazione dei fluidi che vi sono portati dalle diverse parti del corpo. Del rimanente qualunque sia l'uso delle glandule linfatiche, è verisimile che sieno di un'utilità maggiore nei bambini che negli adulti, perchè esse sono in proporzione più grosse, più molli e più ripiene di sughi presso i primi, che presso gli ultimi.

DELLE GLANDULE LINFATICHE IN PARTICOLARE.

Delle glandule toraciche

Le prime glandule che si trovano nella cavità del petto sono situate avanti la parte inferiore del pericardio al di sopra del diaframma. Esse sono in numero di tre o quattro, e il loro volume è mediocre. Si trovano pure nella parte superiore dell'orlo anteriore del mediastino altre glandule in numero di tre, quattro o cinque. Nel tragitto delle arterie mammarie interne, lungo la parte anteriore del petto, sotto le cartilagini delle coste si trovano delle piccole glandule dalle sei alle dieci di numero.

Dietro il pericardio fra le lamine del mediastino posteriore sono parecchie glandule linfatiche poste sull'esofago e che nella maggior parte degl'individui sono sparse qua e là su tutta la lunghezza di questo canale.

Su i lati delle vertebre del dorso fra le estremità posteriori delle costole si trovano quasi sempre parecchie piccole glandule linfatiche, le quali formano una specie di catena che pare continuarsi inferiormente colle glandule lombari.

Alla radice dei polmoni, avanti e dietro la trachea arteria, e al di sotto della sua divisione si trovano costantemente molte glandule che circondano i bronchi, e accompagnano i loro rami principali molto avanti nei polmoni, e sono le glandule bronchiali. La loro grossezza è molto diversa. Qualche volta sono semplici, e qualche volta lobulose e composte. Sono di colore azzurrino, e qualche volta nere. Sono molli e ripiene di un sugo dello stesso loro colore. Non è raro vedere queste glandule dure, e ripiene di una materia gessosa, cartilaginea o anche ossea.

Alcune delle glandule bronchiali si rinvengono spesso con altre situate tanto sopra che sotto l'arco dell'aorta fra l'origine delle carotidi, e che possono chiamarsi glandule cardiache. Infine vi è ancora qualche glandula che si continua colle bronchiali lungo la trachea fino alla parte superiore del petto.

Delle glandule del collo.

Le glandule del collo sono chiamate glandule giugulari, perchè sono situate su i lati del collo intorno alle vene giugulari. Alcune di queste glandule sono poste immediatamente sotto il pellicciaio, fra lo sterno cleido-mastoideo e il trapezio intorno alle vene giugulari esterne. Le altre seguono le vene giugulari interne e l'arteria carotide, e si continuano da una parte e dall'altra con quelle della parte superiore del petto. Esse sono più numerose e meno lontane fra loro alla parte inferiore, dove sono aggruppate sull'orlo anteriore del muscolo sterno-cleido-mastoideo, dietro l'angolo della mascella inferiore. Queste glandule si continuano su i lati della faringe e alla sua faccia posteriore, nel tragitto delle vene giugulari interne e delle arterie carotidi.

Si trovano costantemente tre o quattro glandule linfatiche fra il corpo carnoso anteriore del muscolo digastrico e l'orlo inferiore del corpo della mascella, intorno alla glandula mascellare e all'arteria labiale. Alcune di queste glandule accompagnano quest'arteria fino sulla faccia esterna della mascella. Vi se ne trovano ancora due o tre piccole fra il digastrico ed il pellicciaio, presso al mento.

Delle glandule della testa.

Le glandule linfatiche della testa sono in piccol numero: se ne trovano sempre due o tre dietro l'orecchio sulla regione mastoidea. Ve ne sono due o tre avanti l'orecchio sulla faccia esterna della glandula parotide: altre sono poste più alto sotto l'arco zigomatico. Se ne trovano pure alcune sul muscolo buccinatore. Non se ne trova alcuna all'estremità del cranio nè negl'involucri del cervello, nè all'interno, nè nella sostanza di questo viscere.

Delle glandule ascellari.

Queste glandule sono situate nel cavo dell'ascella fra i muscoli gran pettorale, gran dentato, gran dorsale e sotto-scapolare, intorno ai vasi ascellari e ai rami che ne partono. Il loro numero varia da tre fino a sei o sette: la loro grossezza è considerabile, ma è diversa in ciascuna di esse. Queste glandule si continuano con altre che son poste dietro e al di sopra della clavicola intorno al plesso brachiale, e al principio dei vasi ascellari. Indipendentemente da queste glandule se ne trovano d'ordinario una o due avanti la clavicola fra il muscolo gran pettorale e il deltoide.

Delle glandule del braccio.

Il numero delle glandule del braccio varia molto secondo gl'individui: se ne trovano talvolta tre, tal'altra cinque o sei. Sono sparse sul tragitto dell'arteria brachiale, dall'ascella sin dopo la tuberosità interna dell'umero, ove se ne trova quasi sempre una: le altre sono situata in un modo incerto. D'ordinario non si trovano glandule linfatiche all'avambraccio e alla mano, pure in certuni se ne vedono tre o quattro all'avambraccio, una presso la biforcazione dell'arteria brachiale, e le altre sul tragitto dei vasi radiali e cubitali.

Delle glandule del bassoventre.

Il bassoventre è quella fra tutte le parti del corpo ove si trovano più glandule linfatiche. Si possono queste distinguere dai luoghi ove si trovano, e dai visceri a' quali appartengono in meseraiche, mesocoliche, gastro-epiploiche, epatiche, pancreatiche, spleniche, lombari, iliache interne o ipogastriche, ed iliache esterne.

Delle glandule mesenteriche.

Le glandule meseraiche sono poste nella grossezza del mesenterio. Il numero di queste glandule varia da centotrenta fino a centoquaranta o centocinquanta. Esse sono comunemente sparse qua e là poco distanti fra loro: e qualche volta sono accumulate e disposte in pacchetti. È raro che si avvicinino agli intestini più di uno o due pollici. Siccome i vasi assorbenti sono numerosissimi sul digiuno, le glandule sono più numerose e più grosse nella parte superiore del mesenterio che corrisponde a questo intestino. La grossezza di queste glandule presenta molte varietà: in generale le più grosse in un adulto non eccedono di rado il volume di una mandorla. Quelle che occupano la radice del mesenterio sono più voluminose delle altre.

Delle glandule mesocoliche.

Le glandule mesocoliche appartengono all'intestino colon, e sono sparse lungo questo intestino. Sono in minor numero e più piccole delle glandule meseraiche. Quelle che appartengono alla porzione lombare destra del colon, in numero di cinque o sei, sono situate lungo l'orlo interno di questo intestino, dietro la porzione del peritoneo che va a formare la lamina destra del mesenterio. Le glandule che corrispondono alla porzione trasversale del colon, sono poste fra le due lamine del mesocolon trasverso: di numero sono trenta o quaranta. Le più grosse occupano la radice del mesocolon trasverso, le più piccole sono lungo l'orlo posteriore della porzione trasversale del colon. Le glandule che appartengono alla porzione lombare sinistra del colon sono sei o sette: esse sono sparse lungo il lato interno di questa porzione, dietro la parte del peritoneo che va a formare la lamina sinistra del mesenterio. Le glandule della porzione iliaca del colon sono quindici o venti: sono situate nella grossezza del mesocolon iliaco, lungo l'orlo concavo della porzione iliaca del colon. Alcune di queste glandule continuano dietro la parte superiore del retto, nella grossezza del meso-retto.

Delle glandule gastro-epiploiche.

Le glandule gastro-epiploiche possono distinguersi in anteriori e posteriori. Le anteriori sono situate nella grossezza del grande epiploon presso l'orlo anteriore dello stomaco. Sono esse quattro o cinque, e sono sparse sul tragitto delle arterie gastro-epiploiche destra e sinistra. Le posteriori, in numero di cinque o sei sono situate sull'orlo posteriore dello stomaco nella grossezza dell'epiploon gastro-epatico intorno all'arteria coronaria stomachica.

Delle glandule epatiche, pancreatiche e spleniche.

Le glandule epatiche sono situate intorno alla vena porta presso il suo ingresso nel fegato. Formano una specie di catena che è unita con altre glandule che seguono il tragitto dell'arteria sple-

nica, e che ricevono i vasi linfatici della milza, del pancreas e dello stomaco.

Delle glandule lombari.

Le glandule lombari sono molte e molto grosse. Esse formano una specie di rete glandulosa che copre in parte inferiore dei pilastri del diaframma, l'aorta, la vena cava inferiore e il corpo delle vertebre dei lombi. Dalla parte superiore di questo ammasso di glandule, o piuttosto dai tronchi che ne vengono, il canale toracico prende la sua origine.

Delle glandule iliache interne o ipogastriche.

Il numero delle glandule iliache interne è di otto a dieci, più o meno secondo gl'individui. Esse sono situate nell'incavo del bacino intorno ai vasi ipogastrici. Alcune di queste glandule proseguono davanti al sacro, dietro l'intestino retto, dove s'incontrano con quella situata nella grossezza del meso-retto.

Delle glandule iliache esterne.

Le glandule iliache esterne variano in numero dalle sei alle dieci, e anche più. Esse sono poste sul tragitto dei vasi iliaci esterni. Fra queste glandule le une sono situate fra questi vasi e il muscolo psoas, e le altre al lato interno di questi medesimi vasi e sulla loro parte anteriore. Esse si prolungano inferiormente fino all'arco crurale; superiormente fanno continuazione colle glandule lombari per mezzo di due o tre glandule che sono situate sul tragitto de'vasi iliaci primitivi o comuni.

Delle glandule inguinali.

Le glandule inguinali sono situate alla parte superiore e anteriore della coscia. Il loro numero varia da sette a dodici o tredici, secondo gl'individui. Si distinguono in superficiali e in profonde. Le superficiali sono situate fra la pelle e l'aponeurosi *fascia lata*, intorno alla vena safena interna. Variano molto rispetto alla grossezza, situazione e figura loro. Tutte queste glandule sono unite fra loro per dei vasi linfatici che vanno dall'una all'altra. Le glandule inguinali profonde sono in numero di due o tre: esse sono situate sull'aponeurosi *fascia-lata*, intorno alla parte superiore dell'arteria crurale. Queste glandule sono unite fra loro e con le superficiali, per mezzo di diversi rami linfatici che vanno dall'una all'altra.

Delle glandule poplitee.

Le glandule poplitee sono situate nel cavo del garetto. Il loro numero varia dalle tre fino alle quattro o cinque. La loro grossezza è diversa secondo gl'individui: in generale esse sono tanto più piccole, quanto più sono in maggior numero. Queste glandule sono sparse sul tragitto dei vasi poplitei, ma il luogo che occupano è molto incerto, e varia nei diversi individui. Esse comunicano fra loro per mezzo di vasi linfatici che vanno dall'una all'altra. Non si trovano glandule linfatiche più abbasso del garetto, pure se ne incontrano alcune verso la parte media superiore della gamba intorno la tibiale anteriore.

DEI VASI LINFATICI IN PARTICOLARE.

La natura delle funzioni dei vasi linfatici esigerebbe che si cominciasse da descrivere le loro ramificazioni e i loro rametti, prima di parlare dei loro rami e dei loro tronchi; ma quest'ordine, che si potè seguire quando le nozioni su i vasi linfatici non erano ancora, per così dire, altro che frammenti, è estremamente imbarazzante. Perciò oggi che la istoria dei vasi linfatici è quasi tanto completa quanto quella delle arterie e delle vene, crediamo che sia meglio seguirli dai tronchi comuni del loro sistema, fino alle parti dalle quali traggono la loro origine.

Prima di entrare nelle particolarità noteremo che i vasi linfatici non osservano un ordine così costante nel loro numero, nella loro situazione, nel loro tragitto, nelle anastomosi e distribuzioni loro, come le arterie e le vene: ma quello che vi è di meno costante nella disposizione di questi vasi, è il luogo da cui escono i loro tronchi. Per la più formano nelle glandule nelle quali penetrano, altrettanti plessi, e da questi plessi di glandule e di vasi linfatici escono i tronchi comuni dei rami e dei rametti che si distribuiscono alle parti esterne.

La linfa e gli altri fluidi assorbiti sono versati nel torrente della circolazione per due tronchi principali, uno de'quali è il canale toracico, e l'altro il tronco comune degli assorbenti del lato destro del collo, della testa e della estremità superiore destra.

Del canale toracico.

Il canale toracico è situato nel petto, fra le due lamine del mediastino posteriore. Si estende dalla vena succlavia sinistra sino alla prima o seconda vertebra dei lombi.

Questo canale conduce alla vena succlavia sinistra precisamente alla parte posteriore dell'angolo che questa vena fa colla giugulare interna. La sua imboccatura nella vena succlavia sinistra ha due valvole opposte fra loro, il cui uso è d'impedire al sangue che si versa in questa vena d'introdursi nel canale. Queste valvole fanno sì bene il loro ufficio dopo la morte, che è estremamente raro vedere la materia iniettata passare dalla vena al canale toracico.

Dopo essersi separato dalla vena succlavia sinistra, il canale toracico sale un poco obliquamente di avanti in dietro e di dentro in fuori, sino in faccia all'orlo posteriore del corpo dell'ultima vertebra del collo; quindi si piega di alto in basso e scende sul muscolo lungo del collo dietro l'arteria tiroidea inferiore. Poco dopo penetra nel petto, si pone nella grossezza della parte posteriore del mediastino, e discende obliquamente da sinistra a destra fra l'esofago e la lamina sinistra del mediastino, a traverso il quale si può vederlo, quando è ripieno d'iniezione colorita, sollevando il polmone sinistro e portandolo a destra. Giunto a livello della terza vertebra del dorso, s'introduce dietro l'esofago che incrocia ad angolo acutissimo, e da cui è coperto nell'estensione che corrisponde alla quarta, alla quinta e sesta delle vertebre dorsali. Verso la parte media del dorso si libera di dietro l'esofago, e si colloca al lato destro dell'aorta. Continua a scendere alla destra di quest'arteria, avanti alla vena azigos, coperto dalla lamina destra del mediastino. Scendendo si porta in dietro in modo che verso la parte inferiore del petto giace sulla parte anteriore e destra del corpo delle ultime vertebre del dorso. Penetra da questa cavità in quella del basso ventre, passando fra l'aorta e il pilastro destro del diaframma. In tutto il tragitto il canal toracico è un poco flessuoso.

Quando questo canale è giunto sul corpo della prima vertebra dei lombi, si allarga e forma talvolta una specie di sacco piriforme; quindi ordinariamente si divide in tre tronchi che si possono riguardare come le sue radici. La specie di ampolla o di sacco che il canal toracico presenta in certi individui, avanti il corpo della prima vertebra dei lombi, è stato chiamato serbatoio del chilo: ma questo sacco non si trova che molto raramente nell'uomo.

Il canale toracico presenta molte varietà. Si divide spesso presso la vena succlavia, in due o tre rami che tutti si riuniscono d'ordinario, sicchè il canale si apre in questa vena per un solo tronco; pure qualche volta questi rami terminano separatamente, e formano tanti orifizi separati nella vena succlavia. Ciascuno di questi orifizi è fornito di due valvole. In faccia la settima e ottava vertebra del dorso il canal toracico si divide spesso in due rami d'ineguale grossezza, che tosto si riuniscono, lasciando fra loro uno spazio che *Haller* chiama *insula*. Qualche volta questi due rami si separano di nuovo, per riunirsi come nel primo caso.

La grossezza del canal toracico varia molto secondo gl'individui, e i diversi punti della sua lunghezza. In principio è d'ordinario molto grosso e bernoccoluto; in certuni è anco molto dilatato; cosicchè si potrebbe dire che comincia con una specie di sacco, o con un serbatoio come si trova nei quadrupedi. In altri le sue dimensioni sono minori, e il calibro che presenta non si allontana molto da quello che deve conservare nel resto della sua estensione. Sopra al diaframma il suo calibro diminuisce, e diviene sempre più piccolo fino a che sia giunto verso la metà del dorso, dove spesso non ha che una linea di diametro; dopo di che aumenta gradatamente, cosicchè presso la vena succlavia il suo diametro è di circa tre linee.

Dei vasi linfatici del collo e della testa.

Quasi subito dopo che il canale toracico si è separato dalla succlavia sinistra dalla convessità della sua curvatura dà due o tre tronchi dai quali vengono i vasi linfatici del lato sinistro del collo e della testa. Qualche volta uno di questi tronchi viene dall'angolo che la vena succlavia forma con la giugulare, presso l'orifizio del canale toracico. Questi due o tre tronchi linfatici si dividono subito in parecchi rami che penetrano nelle glandule in-

feriori del collo, tanto in quelle che accompagnano la vena giugulare, che in quelle situate più in dietro nello spazio compreso fra il muscolo sterno-cleido-mastoideo e il trapezio. Da queste glandule escono altri linfatici che dopo penetrano nelle glandule situate più alto lungo la giugulare interna e l'arteria carotide. Questi vasi unitamente con le glandule nelle quali si ramificano, formano uno dei più grandi plessi dei linfatici che forse sieno nel corpo umano. I rametti che escono da questo plesso formano due piani di linfatici uno superficiale l'altro profondo.

Dei vasi linfatici superficiali del collo e della testa.

I rametti del piano superficiale dei linfatici del collo e della testa possono distinguersi in posteriori, in medii e in anteriori. I posteriori escono dalle glandule linfatiche poste alla parte laterale inferiore del collo, fra il trapezio e lo sterno-cleido-mastoideo, e da quelle che sono situate sul tragitto della vena giugulare e al luogo della sua biforcazione, verso la parte inferiore della parotide. Quelli che escono dalle glandule situate superficialmente alla parte laterale inferiore del collo, fra il trapezio e lo sterno-cleido-mastoideo, salgono lungo la parte laterale posteriore del collo sul trapezio l'angolare dell'omoplata e lo sterno-cleido-mastoideo, e si perdono nel tessuto cellulare e nella pelle. I rametti che escono dalle glandule giugulari superiori salgono davanti indietro, fra i tegumenti ed il muscolo sterno-cleido mastoideo; alcuni di questi rametti penetrano nella grossezza di questo muscolo e salgono fra le sue fibre. Nel loro tragitto tutti questi rametti hanno fra loro diverse comunicazioni. Quando sono giunti sulla parte laterale, inferiore e posteriore della testa, penetrano nelle glandule che ci sono situate. Da queste glandule escono altri rametti più numerosi e più piccoli, che si spandono per un gran numero di ramificazioni sulle parti laterali e posteriori della testa fino alla sua sommità. Queste ramificazioni si mescolano co' rami e i rametti delle arterie occipitale, auricolare posteriore e temporale. Si anastomizzano irregolarmente fra loro, e formano una specie di reticolo le cui maglie, sono di grandezza e figura irregolare.

I rametti medii del piano superficiale dei linfatici della testa escono dalle glandule giugulari superiori. Questi rametti salgono sulla faccia esterna della glandula parotide, e penetrano nelle glandule situate avanti l'orecchio, sotto l'arco zigomatico. Da queste glandule escono altri rametti più numerosi e più piccoli che accompagnano l'arteria temporale, e si spandono sulle parti laterali e superiori della testa e sulla parte esterna delle palpebre. Alcuni di questi rametti seguono l'arteria trasversale della faccia, e si portano sulla guancia.

I rametti anteriori del piano superficiale dei vasi linfatici del collo e della testa escono dalle glandule giugulari superiori e anteriori. Si portano in avanti e in alto, e penetrano nelle glandule situate fra il ventre anteriore del digastrico e la base della mascella inferiore, intorno alla glandula mascellare. Dopo essersi ramificati in queste glandule ne escono più numerosi e più piccoli, si portano sulla faccia, ai labbri e alla palpebra inferiore. Alcuni penetrano nelle glandule che talvolta si trovano sul muscolo buccinatore. Fra questi ve ne sono due o tre che accompagnano la vena labiale e che spandono le loro ramificazioni sul naso, sulla parte interna delle palpebre, e sulla fronte. Alcune di queste ramificazioni penetrano nell'orbita, e si portano nell'adipe che circonda il globo dell'occhio. Oltre i rametti di cui abbiamo parlato, altri ne escono dalle glandule situate sotto la base della mascella, i quali portano alla glandula mascellare e sublinguale, ai muscoli milo e genio-ioideo e alla membrana che attacca la lingua alla mascella inferiore.

Dei vasi linfatici profondi del collo e della testa.

Questi vasi possono distinguersi in posteriori e in anteriori. I primi escono dalle glandule poste sul tragitto della vena giugulare interna e si portano ai muscoli delle parti laterale e posteriore del collo, accompagnando le arterie cervicali ascendente e posteriore. I secondi escono dalle stesse glandule e vanno alla laringe, alla glandula tiroide e alla faringe, accompagnano le arterie tiroidea superiore e faringea inferiore. Alcuni di quelli che vanno alla parte superiore della glandula tiroide prima di giungervi passano in una delle due piccole glandule che si trovano avanti le cartilagini tiroide e cricoide.

Oltre i vasi linfatici che vanno alla parte superiore della glandula tiroide, e che accompagnano l'arteria tiroidea superiore, la parte inferiore di questa glandula ne riceve altri che vengono dalle glandule giugulari inferiori, e da quelle che sono situate avanti la trachea.

I vasi linfatici profondi della testa possono essere divisi in quelli che accompagnano i rami dell'arteria carotide esterna, e in quelli che vanno al cervello.

I linfatici che accompagnano i rami della carotide esterna escono dalle glandule giugulari superiori. Questi vasi vengono dalla lingua, alla faringe, al velo del palato, alle diverse parti della bocca, al muscolo temporale, ai pterigoidei, e in generale a tutte le parti profonde della testa. Fra quelli che accompagnano l'arteria mascellare interna ve ne sono alcuni che vanno alla dura madre, passando dal foro sfeno-spinoso coll'arteria meningea media.

Quanto ai vasi linfatici del cervello, non si può dubitare della loro esistenza, poichè la linfa che umetta le pareti dei ventricoli di quest'organo è continuamente riassorbita, e non si conoscono nel corpo umano altri vasi capaci di operare il riassorbimento dei fluidi, ma questi vasi non sono peranco conosciuti. Se ne può rilevare qualcheduno col mercurio sulla superficie del cervello, ma non si può far passare l'iniezione fino alle glandule. Pare verisimile che questi vasi escano dalle glandule che accompagnano l'arteria carotide interna, penetrino nel cranio con quest'arteria e con la vertebrale, e che si distribuiscano a tutte le parti del cervello.

Dei vasi linfatici delle estremità superiori.

Il tronco comune dei vasi linfatici dell'estremità superiore sinistra esce ora dal canal toracico non lungi dalla vena succlavia, ed ora immediatamente da questa vena. Questo tronco qualche volta ha due radici, una delle quali esce dal canale toracico, l'altra dalla vena succlavia. Subito dopo la sua origine questo tronco si divide in quattro o cinque rami che accompagnano la vena succlavia. Uno o due di questi rami si uniscono ai linfatici del collo e penetrano nelle glandule inferiori di questa parte. Gli altri passano sotto la clavicola e si introducono nelle glandule ascellari superiori. Da queste glandule escono altri rami che penetrano nelle glandule vicine. Tutte le glandule ascellari sono così legate fra loro da diversi rami linfatici, coi quali formano un plesso che abbraccia l'arteria e le vene ascellari. Da questo plesso escono i linfatici del braccio, dell'avambraccio e della mano, come pure una parte di quelli delle pareti del petto e del basso ventre.

I linfatici del braccio formano due piani, uno superficiale, l'altro profondo.

Il piano superficiale accompagna le vene cefalica e basilica. I linfatici che accompagnano la vena cefalica escono dalle glandule ascellari superiori, e da quelle situate alla parte laterale inferiore del collo. Quelli che vengono da queste ultime passano sopra la clavicola, traversano la glandula che si trova avanti quest'osso, e subito si uniscono con quelli che escono dalle glandule ascellari. Questi rami scendono con la vena cefalica fra il muscolo gran pettorale e il deltoide, e quindi lungo la parte esterna del braccio. Procedendo gettano un gran numero di ramuscelli che si perdono nel tessuto cellulare e nei tegumenti del braccio.

I linfatici che accompagnano la vena basilica sono in maggior numero dei precedenti, e nascono tutti dalle glandule ascellari. Scendono con la vena basilica lungo la parte interna del braccio, e si dividono in più rami che hanno fra loro diverse comunicazioni. Parecchi di questi vasetti traversano le glandule linfatiche situate un poco al di sopra della tuberosità interna dell'omero.

I vasi linfatici che accompagnano la basilica giunti alla piegatura del braccio, si uniscono con quelli che seguono la vena cefalica per portarsi all'avambraccio. Scendendo lungo la parte anteriore dell'avambraccio somministrano un gran numero di vasetti che si anastomizzano spesso insieme, e formano una specie di reticola. Parecchi di questi si dirigono alla faccia posteriore dell'avambraccio, dove spandono una prodigiosa quantità di ramificazioni che si comunicano, e formano un reticolo simile a quello della faccia anteriore. Il reticolo linfatico che circonda l'avambraccio si estende sulla faccia dorsale e sulla palma della mano fino all'estremità delle dita.

I vasi linfatici profondi del braccio e

dell'avambraccio accompagnano le arterie di queste parti. I tronchi di questi vasi in numero di quattro o cinque, escono dalle glandule ascellari inferiori, scendono lungo la parte interna del braccio con l'arteria brachiale, attraversano le glandule che sono situate sul tragitto di quest'arteria, camminando facendo danno dei rametti che accompagnano le arterie collaterali esterna e interna, e si distribuiscono ai muscoli del braccio.

Quando questi vasi sono giunti alla piegatura del cubito si dividono in due fascetti, uno dei quali accompagna l'arteria radiale e l'altro la cubitale.

Il fascetto che accompagna l'arteria radiale è composto di tre o quattro rami che circondano quest'arteria e che camminando danno dei rametti ai muscoli della parte anteriore esterna dell'avambraccio. Fra questi rami ve ne è uno che attraversa la glandula che d'ordinario si trova sul tragitto dell'arteria radiale verso la parte superiore dell'avambraccio. Quando questi rami son giunti alla parte inferiore dell'avambraccio formano due divisioni, una posteriore, l'altra anteriore. La prima accompagna l'arteria radiale sul dorso della mano, manda dei rametti sulla faccia posteriore del pollice, su quella dell'indice, del medio, quindi penetra nella palma della mano col tronco dell'arteria radiale di cui segue il tragitto e la distribuzione. La seconda si porta nella palma della mano col ramo che quest'arteria vi manda, e si distribuisce ai muscoli della prominenza tenare, al pollice, all'indice e al medio.

Il fascetto dei vasi linfatici che accompagna l'arteria cubitale è composto di tre o quattro rami che circondano quest'arteria, e passano a traverso le due piccole glandule d'ordinario situate sul suo tragitto verso la parte superiore dell'avambraccio. Questi rametti uniti da questi rami accompagnano le arterie interossee anteriore e posteriore, e si distribuiscono come esse alle stesse parti.

Quando i linfatici che accompagnano l'arteria cubitale sono giunti alla parte inferiore dell'avambraccio danno alcuni rametti che passano fra il cubito e il tendine del muscolo cubitale anteriore, e vanno a perdersi sul dorso della mano e sulla parte posteriore delle dita anulare, e medio. Quindi i linfatici associati con l'arteria cubitale scendono con quest'arteria nella palma della mano, e si distribuiscono ai muscoli della prominenza ipotenare, ai due lati del dito minimo, a quelli dell'anulare e al lato interno del medio. Comunicano verso la parte inferiore della palma della mano con quelli che accompagnano l'arteria radiale.

Oltre i vasi linfatici del braccio e dell'avambraccio, le glandule ascellari somministrano un gran numero di rametti che accompagnano i rami dell'arteria ascellare, e si distribuiscono alle stesse parti di quelli. Somministrano pure i vasi linfatici superficiali delle pareti del petto e della parte superiore delle pareti dell'addome. Questi vasi possono distinguersi in anteriori, medii e posteriori.

Gli anteriori serpeggiano sulla faccia anteriore del muscolo gran pettorale, e stendono le loro ramificazioni avanti l'aponevrosi del muscolo grand'obliquo del bassoventre fino all'anello ambilicale: mandano pure qualche rametto verso la parte inferiore e anteriore del collo, e sulla parte anteriore del deltoide: questi rametti penetrano nelle glandule situate intorno la parte inferiore della vena giugulare esterna. Alcuni dei linfatici che serpeggiano sul gran pettorale traversano due piccole glandule, che si trovano in certi individui verso la parte interna dell'orlo inferiore di questo muscolo. Altri penetrano in una glandula che qualche volta si vede presso la *linea alba* sopra l'umbilico.

I vasi superficiali medii delle pareti del petto si spandono sui muscoli gran dorsale, gran dentato e obliquo esterno del bassoventre. Le loro ramificazioni si estendono fino presso la cresta dell'osso degli ilei.

I posteriori si volgono di avanti indietro sull'orlo anteriore del muscolo gran dorsale, e si spandono divergendo sulla parte posteriore della spalla, sulla parte inferiore e posteriore del collo, sul dorso, e fino sulla parte superiore dei lombi.

Del tronco comune dei vasi linfatici della estremità superiore destra, della parte laterale destra del collo e della testa.

Il tronco comune dei vasi linfatici della estremità superiore destra e della parte

laterale destro del collo e della testa esce dalla parte posteriore dell'angolo formato dalla vena succlavia destra e dalla giugulare interna della stessa parte. Questo tronco sovente cede per la grossezza al canale toracico. Sale indietro e in fuori, e quando ha percorso per circa un mezzo pollice, più o meno, si divide in tre o quattro grossi rami, dei quali uno va al collo, e gli altri si portano all'estremità superiore destra. Inoltre questo tronco produce i vasi linfatici che accompagnano l'arteria mammaria interna destra, una parte di quelli che vengono dal polmone destro, quelli del lato destro del cuore, quelli della parte destra del diaframma, e quelli della faccia superiore del lobo destro del fegato. In certi individui il ramo che va al lato destro del collo nasce separatamente dall'angolo formato dalle giugulari interna ed esterna.

Dei vasi linfatici che accompagnano l'arteria mammaria interna, e di quelli del diaframma.

I vasi che accompagnano l'arteria mammaria interna sinistra escono dal canale toracico con un ramo assai considerabile che si unisce ad alcuni di quelli del collo, del polmone sinistro, e dell'estremità superiore della stessa parte. Quelli che accompagnano l'arteria mammaria destra escono dal tronco comune de' rami linfatici dell' estremità superiore di questa parte con un ramo molto grosso.

I linfatici che accompagnano le arterie mammarie, dopo aver traversato alcune delle glandule inferiori del collo passano avanti le vene succlavie e si dividono in parecchi rametti che scendono dietro le cartilagini delle costole. Questi rametti recansi alle glandule situate fra queste cartilagini, e formano con esse una specie di plesso che circonda l'arteria e la vena mammaria interna. Da queste glandule nascono alcune ramificazioni che passano fra le fibre dei muscoli intercostali per portarsi alla parte anteriore del petto.

Quando i linfatici che accompagnano l'arteria mammaria interna sono giunti alla parte inferiore del petto, si dividono in due fascetti, uno interno l'altro esterno. Il primo scende obliquamente di dentro in fuori col ramo esterno dell'arteria mammaria, e si perde come essa nei muscoli dell'addome. Il secondo accompagna il ramo interno di quest' arteria, passa fra le fibre del diaframma che si attaccano all'appendice dello sterno, e quelle che sono fisse alla cartilagine della settima costola, e si va a distribuire nei muscoli e ne' tegumenti del bassoventre.

I vasi linfatici del diaframma nascono di più luoghi: ne nascono alcuni dalle glandule che circondano l'esofago; ve ne sono di quei che vengono dagl'intercostali inferiori, altri escono da quelli che vanno alla faccia superiore del fegato: ma i più considerabili procedono da quelli che accompagnano le arterie mammarie interne. Traversano le glandule situate alla parte anteriore ed inferiore del mediastino, e di là si spandono da una parte e dall'altra sulla faccia superiore del diaframma, ove le loro ramificazioni spesso si anastomizzano insieme, e formano una specie di reticolo. Queste ramificazioni si perdono tanto nel diaframma, che nella pleura che lo ricopre.

Si trova qualche volta un tronco linfatico unico, che esce dalle glandule situate avanti le vene cava superiore, e che deve la sua origine a diversi rametti che queste glandule ricevono da un lato e dall'altro dai vasi linfatici che accompagnano le arterie mammarie interne. Questo tronco scende avanti al pericardio, passa a traverso le glandule della parte anteriore e inferiore del mediastino, e spande un gran numero di rametti sulla faccia superiore del diaframma.

Dei vasi linfatici del mediastino, del pericardio, del timo, dell'esofago e del cuore.

I vasi linfatici del mediastino e del pericardio escono dalle glandule situate nella parte superiore del mediastino e da quelle che si levano sopra l'arco dell'aorta. Quelli del mediastino si spandono nella grossezza di questo setto. Quelli del pericardio si ramificano nelle pareti di questa sacco membranoso.

Il timo essendo quasi affatto sparito negli adulti, i suoi vasi linfatici sono poco numerosi, e non meritano una grande attenzione. Escono dalle glandule di cui si è parlato, unitamente a una parte di quelli che accompagnano l'arteria mammaria, e una parte di quelli che vanno ai polmoni.

I vasi linfatici del cuore non vengono immediatamente dal canale toracico. essi escono dalle glandule situate sopra l'arco

dall' aorta, e nelle quali vanno diversi ramotti che si staccano dai linfatici che accompagnano le arterie mammarie interne, e sopratutto da quelli che accompagnano la mammaria sinistra. All' uscire da queste glandule i vasi linfatici del cuore sono in numero di due o tre, e possono essere distinti in anteriore e posteriore. L' anteriore scende avanti la arteria aorta e polmonare, si divide in più rami, e spande un gran numero di ramificazioni sulla faccia superiore del cuore su i suoi vasi, ed anco sulla sua faccia inferiore. Il posteriore scende dietro l'aorta, e dopo aver traversato alcune glandule branchiali, ed essersi mischiato ai vasi linfatici dei polmoni, s'introduce fra l'aorta e la polmonare, e va a distribuirsi sulla faccia inferiore del cuore.

I principali rami dei linfatici del cuore accompagnano i vari sanguigni di quest' organo. Non si possono tracciare che quelli che serpeggiano sulla sua superficie; ma è verisimile che le loro ramificazioni ne penetrino la sostanza, e fino alla superficie della sue cavità.

Dei vari linfatici de' polmoni.

I vasi linfatici dei polmoni sono in gran numero e vengono da diversi luoghi. Quelli del polmone destro escono dal tronco comune dei vasi linfatici dell' estremità destra superiore. Quelli del polmone sinistro escono dal canale toracico, tanto dalla parte di questo canale che è situata nel petto, quanto da quella che è posta alla parte inferiore del collo ne vengono pure parecchi dai tronchi linfatici che si aprono separatamente nella vena succlavia sinistra, o nella giugulare interna.

Questi vasi formano da ciascun lato un fascetto di ramelli, parecchi dei quali passano a traverso le glandule che circondano la trachea, l' esofago e l' arco dell' aorta. Questi ramelli si portano quindi verso la radice dei polmoni, ma avanti di penetrare in questi organi, traversano le glandule situate sotto la divisione della trachea, intorno i bronchi e i loro rami principali. Queste diverse glandule sono unite per mezzo di fasci di ramelli linfatici che vanno dall' una all' altra, e formano con esse un plesso considerabile. In questo plesso i linfatici del polmone destro comunicano con quelli del sinistro.

Da queste glandule escono due piani di vasi linfatici per ciascun polmone, uno superficiale e l' altro profondo. Il piano superficiale si spande sotto la membrana esterna del polmone, dove per mezzo di frequenti anastomosi delle sue ramificazioni forma un reticolo di una delicatezza e di una bellezza ammirabile, e che cuopre tutta la superficie di questo viscere. I ramelli più notabili di questo reticolo sono qualche volta molto dilatati in una parte della loro estensione, e appariscono come vescicole. Alcuni di questi ramelli superficiali penetrano nella sostanza del polmone, e si anastomizzano coi ramelli profondi.

Il piano profondo dei vasi linfatici del polmone penetra nella sostanza di quest' organo e vi si ramifica nell' istesso modo delle arterie e delle vene polmonari. I ramelli e i ramuscoli di questo piano serpeggiano sulla superficie dei bronchi, e dei loro rami e su quelli delle vescichette del polmone. Comunicano, come è stato detto, coi ramelli del piano superficiale.

Dei vasi linfatici degli spazi intercostali.

I vasi linfatici degli spazi intercostali nascono dalle parti laterali del canale toracico; non dei rami, il numero dei quali è incerto. Questi rami camminano serpeggiando di dentro in fuori, e dopo aver traversato le glandule situate avanti le vertebre del dorso, si avanzano verso le estremità posteriore delle costole, formando de' plessi molto varj. Giunti fra le teste delle costole, passano e traversano le glandule che si vedono in vicinanza dell' articolazione di queste ossa con le vertebre e avanti i muscoli intercostali interni. Da queste glandule esce un gran numero di ramelli, alcuni de' quali accompagnano il ramo dorsale della arteria intercostale, ed altri seguono i tronchi stessi di queste arterie. I primi si portano alle vertebre e ai muscoli del dorso, alcuni penetrano nel canale vertebrale, e si distribuiscono alle parti che vi sono contenute. I secondi camminano lungo l' orlo inferiore delle costole, traversano alcune glandule poste fra i muscoli intercostali interni ed esterni, e si distribuiscono a questi muscoli, alle parti sulla parte esteriore del petto, ed ai tegumenti di questa regione. Quelli che corrispondono alle cinque ultime costole si stendono fino alle pareti del ventre, e al diaframma.

I vasi linfatici degli spazi intercostali hanno fra loro delle anastomosi molto numerose, e molto varie.

Dei vasi linfatici del fegato.

Il fegato è uno dei visceri del corpo che ha il maggior numero dei vasi linfatici. Alcuni di essi sono superficiali, altri profondi.

I vasi linfatici superficiali del fegato appartengono alla sua parte superiore, o alla inferiore. I linfatici superficiali della faccia superiore, possono distinguersi, relativamente ai luoghi ai quali si portano a questo viscere, in quelli che vi giungono per il ligamento falciforme o sospensorio, in quelli che vi pervengono pel ligamento destro, e in quelli che vi arrivano pel ligamento sinistro.

I linfatici che vi giungono pel ligamento falciforme, non vengono immediatamente dal canale toracico; nascono da qualcheduno dei tronchi somministrati da questo canale in vicinanza della sua inserzione nella vena succlavia sinistra. Dopo aver traversate alcune glandule inferiori del collo, passano avanti la vena succlavia, unitamente ai linfatici del cuore, del pericardio e del timo, ai quali sono congiunti. Quindi si associano coi linfatici che accompagnano l'arteria mammaria interna sinistra, scendono lungo l'orlo sinistro dello sterno, e traversano le glandule che sono situate fra le cartilagini delle costole presso le loro articolazioni con lo sterno.

Qualche volta questi vasi nascono dal tronco comune dei linfatici dell'estremità superiore destra, e scendono lungo l'orlo destro dello sterno; altre volte vengono in parte da questo tronco, e in parte dal canale toracico, e procedono lungo i due orli dello sterno.

Comunque sia, quando questi vasi son giunti alla parte inferiore del petto traversano le glandule situate alla parte inferiore dell'orlo anteriore del mediastino avanti al pericardio. Da queste escono altri vasi che si uniscono per formare uno o due tronchi che vanno al ligamento falciforme, passando fra le fibre del diaframma, che si attaccano all'appendice dello sterno, e quelle fino alla cartilagine della settima costola. Scendendo fra le due lamine del ligamento falciforme questi tronchi si dividono in più rami, i più grossi e i più numerosi de' quali si spandono sulla faccia superiore del lobo destro del fegato, e gli altri su quella del lobo sinistro.

I vasi linfatici che giungono alla faccia superiore del fegato dal ligamento destro sono innumerabili, e formano ordinariamente tre divisioni. I rami che compongono la prima divisione escono dalle glandule situate alla parte inferiore dell'orlo anteriore del mediastino, camminano di dentro in fuori fra il diaframma e la pleura seguendo il contorno delle costole, quando sono giunti al ligamento destro traversano il diaframma per penetrare in questo ligamento.

La seconda divisione è formata da parecchi rami che nascono dalla parte inferiore del canale toracico, e traversano quasi subito le glandule situate fra l'aorta e la vena cava. Quindi migrano dal basso in alto nel petto, passando fra le fibre del pilastro destro del diaframma, e qualche volta fra questo pilastro e il sinistro. Dipoi camminano di dietro in avanti, e da sinistra a destra fra la faccia superiore del diaframma e la pleura; e quando sono giunti in faccia al ligamento destro traversano il diaframma, per portarsi fra le due lamine di questo ligamento.

I linfatici che formano la terza divisione escono dal canal toracico, verso la parte inferiore del petto, unitamente agl'intercostali inferiori destri. Dopo aver traversate le glandule linfatiche, che circondano l'estremità posteriore dell'ultima costola destra, camminano lungo essa fra la pleura e il diaframma, che quindi traversano per penetrare nel ligamento destro.

Qualunque sia il luogo donde vengono i linfatici, che vanno al fegato pel ligamento destro, camminano fra le due lamine di questo ligamento, e si dividono in più rami che si portano sulla faccia superiore del lobo destro, e vi spandono una prodigiosa quantità di rametti.

I vasi linfatici che giungono alla faccia superiore del fegato pel ligamento sinistro, formano due divisioni, una superiore, e l'altra inferiore. Quelli della divisione superiore escono dalle glandule situate fra la vena cava e l'esofago, al disotto del diaframma che subito traversano, per penetrare nel ligamento sinistro.

I linfatici che compongono la divisione inferiore escono dalla parte inferiore del

canale toracico unitamente con quelli che vanno allo stomaco, alla milza, e alla maggior parte degli altri visceri del bassoventre. Traversano le glandule situate avanti l'aorta fra i due pilastri posteriori dello stomaco e del lobo dello *Spigelio*, quindi serpeggiano sulla faccia inferiore del diaframma, e vanno al ligamento sinistro. Camminano tra le due lamine di questo ligamento e si dividono in una gran quantità di rametti che si spandono sulla faccia superiore del lobo sinistro.

I vasi linfatici della faccia superiore del fegato serpeggiano sotto la membrana che lo ricopre, e formano un reticolo le cui maglie sono tante e tanto sottili, che quando si sono injettati col mercurio questi vasi, e si guarda il fegato a una certa distanza, si crederebbe che questo viscere fosse coperto da una lamina di argento. Questo reticolo comunica su gli orli anteriori del fegato, coi linfatici superficiali della sua faccia inferiore. Se ne staccano alcuni rametti che penetrano nella estremità della scissura orizzontale, e vanno a congiungersi ai vasi linfatici che accompagnano i rami della vena porta epatica.

I vasi linfatici superficiali della faccia inferiore del fegato possono distinguersi in quelli del lobo destro e in quelli del lobo sinistro.

I primi escono dalle glandule situate avanti l'aorta, e da quelle che circondano il fascetto dei vasi epatici con un numero di rami che variano in modo singolare. Questi rami vanno alla faccia inferiore del lobo destro e a quella della vescichetta del fiele, e vi spandono una prodigiosa quantità di ramificazioni.

I linfatici della faccia inferiore del lobo sinistro procedono dal plesso formato dai vasi profondi, e si spandono su questa faccia con innumerabili ramificazioni.

I vasi linfatici della faccia inferiore del fegato formano un reticolo simile a quello di cui si è parlato di sopra. Da questi due reticoli si stacca un gran numero di rametti che penetrano nella sostanza del fegato, e vanno ad anastomizzarsi co'linfatici profondi.

I linfatici profondi del fegato sono moltissimi: escono dalla parte inferiore del canale toracico con dei tronchi che sono a loro comuni con quelli della maggior parte degli altri visceri del bassoventre. Questi vasi traversano prima le glandule situate avanti l'aorta presso l'origine delle arterie celiaca e meseraica superiore, passano quindi per le glandule che circondano i vasi epatici, e per quelle situate dietro lo stomaco. Escendo da queste glandule formano un fascetto considerabile che entra nel fegato per la scissura trasversale, e accompagna la vena porta e l'arteria epatica in tutte le loro distribuzioni a questo viscere. Questi vasi comunicano coi superficiali, come abbiamo detto.

Dei vasi linfatici dello stomaco, della milza e del pancreas.

I vasi linfatici dello stomaco nascono dalla parte inferiore del canale toracico per dei tronchi che sono a loro comuni con quelli della milza e del pancreas, e con i profondi del fegato. Essi formano due divisioni una delle quali accompagna l'arteria coronaria stomatica, e l'altra la arteria gastro-epiploica destra e sinistra.

I vasi linfatici che accompagnano l'arteria coronaria stomatica, traversano le glandule situate sulla piccola curvatura dello stomaco, e formano con esse una specie di plesso che regna in tutta l'estensione di questa curvatura. Da queste glandule esce un gran numero di rametti che si dividono in due piani, uno dei quali è superficiale, l'altro è profondo. Il primo si distribuisce sotto la tunica esterna o membranosa: il secondo traversa la tunica muscolare, e si ramifica poi sulla tunica interna.

I linfatici che accompagnano le arterie gastro-epiploiche destra e sinistra, traversano le glandule situate sulla gran curvatura dello stomaco, e passano dall'una all'altra. Escendo da queste glandule formano pure due piani, uno dei quali si spande sotto la tunica membranosa di questo viscere, e l'altro si ramifica sulla tunica interna. Oltre i rametti linfatici, che le glandule situate sulla gran curvatura dello stomaco mandano a questo viscere, ne danno altri che si ramificano nel grande epiploon, e accompagnano i rametti arteriosi che questa ripiegatura membranosa riceve dalle arterie gastro-epiploiche destra e sinistra.

I vasi linfatici della milza escono dal canale toracico per dei tronchi che sono a loro comuni coi linfatici profondi del

fegato, e con quelli dello stomaco. Formano un fascio che accompagna l'arteria epatica, e che passa a traverso le glandule situate sul tragitto di questa arteria. Quando questi vasi sono giunti alla scissura della milza si dividono in due piani, uno superficiale, l'altro profondo. Il piano superficiale si ramifica sotto la membrana di questo viscere. Il piano profondo penetra nella sostanza istessa della milza, e accompagna per tutto i rametti dell'arteria e della vena splenica. Questi due piani hanno fra loro parecchie comunicazioni o anastomosi.

I vasi linfatici del pancreas escono dal plesso che accompagna l'arteria splenica, penetrano in quest'organo glanduloso con le arterie delle quali seguono il corso e la distribuzione.

Dei vasi linfatici degl'intestini.

Parlando del canal toracico, abbiamo detto che quando è giunto sul corpo della prima vertebra dei lombi, si divide ordinariamente in tre rami molto grossi e tortuosi. Questi si suddividono tosto in parecchi altri che penetrano nelle glandule che circondano l'arteria aorta e la vena cava, e formano, passando dall'una all'altra, il maggior plesso di vasi e glandule linfatiche che sia nel corpo umano. Questo plesso regna sul corpo delle vertebre dei lombi e contorna da tutte le parti l'aorta e la vena cava fino alla loro biforcazione in arterie e in vene iliache primitive. Da questo plesso escono i vasi linfatici degl'intestini, quelli della maggior parte degli altri visceri del bassoventre, quelli del testicolo, del bacino, e in parte quelli delle pareti dell'addome, e in fine quelli delle estremità inferiori.

I vasi linfatici degl'intestini sono stati chiamati chiliferi o lattei, perchè dopo la digestione sono pieni d'un succo bianco, dettoquindi chilo. Questi vasi possono distinguersi in quelli degl'intestini tenui, e in quelli dei grossi intestini.

I linfatici degl'intestini tenui sono molto più numerosi, e molto più considerabili di quelli dei grossi intestini. Formano essi un fascio che penetra nel mesenterio con l'arteria mesenterica superiore, e che traversa il pacchetto delle glandule situato all'origine di questa ripiegatura membranosa. Da questo pacchetto di glandule esce un gran numero di branche i di cui rami si spandono in tutte le parti del mesenterio, e formano colle divisioni, riunioni ed anastomosi loro una specie di plesso a reticolo, le cui maglie sono differenti per grandezza e per figura. Questi rametti traversano le glandule del mesenterio, e passando dall'una all'altra, procedono verso il tubo intestinale. Dalle glandule più vicine a questo condotto escono rametti numerosi, che si portano verso l'orlo concavo degl'intestini. Questi rametti possono disporsi in due classi, cioè in superficiali e profondi. I primi serpeggiano sotto la tonica membranosa, e la direzione loro è quasi sempre longitudinale; i secondi sono coperti dalla tonaca muscolare, e si ramificano principalmente sulla tonaca interna. Accompagnano le arterie e le vene, si ramificano esattamente come esse, ma sono più numerosi. I linfatici del duodeno e del digiuno sono più grossi e più numerosi di quelli dell'ileo.

I vasi linfatici dei grossi intestini possono distinguersi in quelli del cieco, della porzione destra e dell'arco del colon, e in quelli della porzione sinistra del colon, della sua porzione iliaca, e del retto.

I linfatici del cieco e della porzione destra del colon procedono dal fascetto che accompagna l'arteria mesenterica superiore. Seguono il tragitto delle arterie coliche destra, media e inferiore, e passano a traverso le glandule situate sul lato interno del cieco, e sulla porzione destra del colon prima di arrivare a questi intestini.

I linfatici dell'arco del colon procedono pur dal fascetto che accompagna l'arteria mesenterica superiore, ma un poco più a sinistra de' precedenti. Camminano fra le due lamine del mesocolon trasverso, e passano nelle glandule situate lungo l'orlo posteriore del colon, prima di giungere a questo intestino.

I vasi linfatici della porzione sinistra del colon, quelli della porzione iliaca e quelli del retto escono dalle glandule situate avanti l'aorta, presso l'origine delle arterie renale e mesenterica inferiore, e accompagnano questa ultima arteria. Quelli che vanno alla parte sinistra del colon camminano dietro la porzione del peritoneo, che va a formare la lamina sinistra del mesenterio, si portano alle glandule poste lungo l'orlo interno del colon, e ne penetrano le pareti dopo aver traversate

queste glandule. Quelli che appartengono alla porzione iliaca del colon e al retto, camminano tra le due lamine del meso-colon iliaco e del meso-retto, e traversano le glandule situate nella grossezza di questa ripiegatura, prima di giungere alle tuniche intestinali.

I vasi linfatici dei grossi intestini si distribuiscono nelle pareti di essi, come quelli degli intestini tenui, dai quali non differiscono che per essere molto meno numerosi e meno grossi.

Si distinguono i vasi linfatici o lattei in quelli di primo e di secondo genere. I lattei di primo genere sono quelli che si estendono dagli intestini fino alle glandule del mesenterio. I lattei del secondo genere sono quelli che si stendono dalle glandule fino al canale toracico. Ma questa distinzione non pare stabilita sopra verun fondamento.

Dei vasi linfatici de' reni e delle capsule atrabiliari.

I vasi linfatici dei reni escono dalle glandule situate avanti l'aorta, presso l'origine dell'arteria renale. Formano una specie di plesso che accompagna quest'arteria, e la vena dello stesso nome. Quando questo plesso è giunto alla sinuosità del rene, si divide in due piani, uno superficiale e l'altro profondo. Il piano superficiale è molto meno considerabile del profondo; i rametti che lo compongono non possono essere ripieni di mercurio nello stato sano del rene; ma nel caso in cui quest'organo sia malato, e degenerato in una specie di idatide, questi rametti si dilatano molto, e possono essere iniettati facilmente. Si spandono sulla membrana del rene; parecchi di essi penetrano nella sostanza di quest'organo, e si anastomizzano col piano profondo.

Il piano profondo penetra nella sinuosità del rene con i rami dell'arteria e della vena renale, e si distribuisce al bacinetto, al calice dei mamelloni, e alla sostanza del rene. I vasi linfatici che vanno alla parte superiore dell'arteria escono dal fascio che accompagna l'arteria e la vena renale.

I linfatici delle capsule atrabiliare destra escono da alcune piccole glandule situate intorno alla vena cava, immediatamente sotto al fegato. Quelli della capsula sinistra escono dalle glandule situate avanti il pilastro sinistro del diaframma. Questi vasi accompagnano da una parte e dall'altra la vena e l'arteria capsulare media, si distribuiscono in due piani, uno dei quali si spande sulla superficie di quest'organo e l'altro penetra nella sua grossezza.

Dei vasi linfatici del testicolo.

I vasi linfatici del testicolo escono dalle glandule situate avanti l'aorta e la vena cava, in vicinanza dei reni. Il loro numero in questo luogo, varia da tre fino a sei o sette. Scendono avanti al muscolo psoas, ed escono dal basso-ventre per l'anello inguinale coi vasi spermatici, ai quali si uniscono per formare il cordone spermatico.

Nel loro tragitto i linfatici del testicolo si dividono in più rametti che si anastomizzano fra loro, e formano areole o maglie di varia grandezza. Giunti presso il testicolo formano da sei fino a dodici rami, alcuni dei quali penetrano nella sostanza di quest'organo, e nell'epididimo, altri si ramificano nella tunica albuginea.

Nella donna i vasi linfatici che accompagnano l'arteria e la vena spermatica, si distribuiscono alla tuba del *Falloppio*, al ligamento largo, e alla parte superiore della matrice.

Dei vasi linfatici che accompagnano le arterie lombari.

Questi vasi escono dalle glandule situate sul corpo delle vertebre dei lombi, e formano tante divisioni quante sono le arterie lombari. Penetrano con queste sotto il muscolo psoas, e giunti alla base delle apofisi trasverse delle vertebre, si dividono in due fascetti, uno si distribuisce nel canale vertebrale e ai muscoli dei lombi, l'altro si porta alla parte posteriore dei muscoli addominali, ai quadrati dei lombi e al peritoneo.

Dei vasi linfatici che accompagnano le arterie iliache primitive.

Quando il plesso linfatico che copre l'arteria aorta, la vena cava e il corpo delle vertebre dei lombi è giunto al luogo ove questi vasi si biforcano, si divide in due plessi uno per parte. Questi plessi accompagnano l'arteria e la vena iliaca primitiva, e passano a traverso le glandule situate sul tragitto di questi vasi. Giunti alla biforcazione delle arterie iliache primitive, si dividono in due altri, uno è il plesso ipogastrico o iliaco in-

terno l'altro il plesso iliaco esterno. Inoltre somministrano alcuni ramelli che si spandono sulla faccia anteriore del sacro ed accompagnano l'arteria sacra media.

Del plesso linfatico ipogastrico o iliaco interno e dei rami che ne nascono.

Il plesso linfatico ipogastrico penetra nel bacino con l'arteria ipogastrica, e passa a traverso le glandule sparse qua e là sul tragitto di quest'arteria. È formato da un gran numero di rami che vengono dalle glandule situate sul tragitto dell'arteria iliaca esterna, e che penetrano nella parte laterale del bacino. Questo plesso somministra i linfatici della vescica, quelli della parte inferiore della matrice e della vagina, e quelli della parte inferiore del retto. Inoltre di un gran numero d'altri linfatici che accompagnano le arterie ileo-lombare, sacra laterale, otturatrice, iliaca posteriore, ischiatica e pudenda interna.

I linfatici della vescica escono dalla parte inferiore del plesso ipogastrico, accompagnano l'arteria ombelicale, e prima di arrivare alla vescica, traversano alcune glandule che loro sono proprie, e che sono situate sul tragitto di quest'arteria. Questi vasi si distribuiscono a tutte le parti della vescica, alle vescichette seminali e alla glandula prostata.

I vasi linfatici della matrice e della vagina escono dal plesso ipogastrico e dalle glandule poste nel bacino. Questi vasi accompagnano le arterie uterine e vaginali, e si ramificano nelle pareti dell'utero e della vagina. Oltre i vasi linfatici che l'utero riceve dal plesso ipogastrico e da quelli che accompagnano i vasi spermatici, le glandule inguinali e quelle situate dietro il ligamento del *Falloppio*, ne somministrano altri che vi portano seguendo il tragitto del ligamento rotondo. Nello stato di vacuità dell'utero questi vasi linfatici non si vedono facilmente, ma nello stato di gravidanza si dilatano considerabilmente, e sono visibili a occhio nudo.

I linfatici della parte inferiore del retto escono dal plesso ipogastrico, accompagnano l'arteria emorroidale media, e si ramificano nelle tuniche della parte inferiore di questo intestino, e nei muscoli che lo circondano.

I vasi linfatici che accompagnano l'arteria ileo-lombare escono in parte dal plesso ipogastrico, in parte dalle glandule situate presso l'unione del sacro con l'osso degli ilei. Questi vasi si distribuiscono al muscolo iliaco, al psoas, al tessuto cellulare, alla porzione del peritoneo che copre la fossa iliaca, e alla parte inferiore del canale vertebrale, ove entrano per l'ultimo foro della coniugazione.

I linfatici che accompagnano l'arteria sacra laterale provengono dal plesso e dalle glandule ipogastriche. Si spandono sulla faccia anteriore del sacro, nel canale sacro, e si distribuiscono a quest'osso, e ai muscoli e ligamenti che lo ricoprono.

I vasi linfatici che accompagnano l'arteria iliaca posteriore escono dal bacino con quest'arteria per la parte superiore dell'incavo ischiatico, e si distribuiscono ai muscoli medio e piccolo gluteo, e alle ossa degli ilei. Procedendo, traversano una glandula situata alla parte superiore dell'incavo ischiatico, e più lungi altre piccole glandule sparse fra i muscoli glutei, sul tragitto dei rami dell'arteria iliaca posteriore.

I vasi linfatici che accompagnano l'arteria ischiatica vengono dal plesso ipogastrico e dalle glandule situate alla parte inferiore del bacino. Escono da questa cavità sotto il muscolo piramidale, e si distribuiscono alla parte inferiore del muscolo gran gluteo, al gemelli, al piramidale, al quadrato e al nervo ischiatico. Traversano alcune glandule che si trovano sul tragitto dell'arteria ischiatica.

I linfatici che accompagnano l'arteria pudenda interna vengono pure dalle glandule situate alla parte inferiore del bacino, ed escono da questa cavità pel luogo stesso dei precedenti; si distribuiscono ai muscoli e all'adipe adiacente all'ano, al muscolo otturatore interno, e al pene, di cui formano i linfatici profondi.

Del plesso iliaco esterno.

Il plesso linfatico iliaco esterno è composto di piccoli tronchi considerabili, che in modi diversi circondano l'arteria e la vena iliaca esterna, e si ramificano nelle glandule che si trovano sul tragitto di questi vasi. Prima di uscire del basso-ventre per l'arco crurale, questo plesso traversa le glandule poste dietro il ligamento del *Falloppio*. Da queste glandule escono parecchi rami considerabili che accompagnano l'arteria e la vena

crurale, e che penetrano nelle glandule inguinali. Oltre questi rami le glandule poste dietro il ligamento del *Falloppio* danno i linfatici che accompagnano l'arteria epigastrica, e quelli che seguono l'arteria iliaca anteriore.

I vasi linfatici che accompagnano l'arteria iliaca anteriore camminano di dentro in fuori seguendo la direzione della cresta dell'osso degli ilei, e traversano due o tre piccole glandule situate lungo l'orlo superiore del muscolo iliaco. Si distribuiscono a questo muscolo, ai muscoli larghi del bassoventre, al peritoneo, e ai tegumenti comuni.

I vasi linfatici che accompagnano l'arteria epigastrica ascendono quest'arteria e ne seguono il tragitto. Si distribuiscono al peritoneo ai muscoli del bassoventre e ai tegumenti. Comunicano coi linfatici che accompagnano l'arteria mammaria interna, con quelli che seguono le arterie intercostali inferiori, e con quelli che accompagnano l'arteria iliaca anteriore.

Dei vasi linfatici
che escono dalle glandule inguinali.

I rami linfatici che escono delle glandule poste dietro il ligamento del *Falloppio* e che accompagnano l'arteria crurale i ramificano, come abbiamo detto, nelle glandule inguinali e passando dall'una all'altra formano un plesso linfatico molto considerabile. Queste glandule danno i linfatici del pene, quelli dei tegumenti della parte inferiore del bassoventre, quelli dei tegumenti della natica, e della parte inferiore dei lombi e i linfati dell'estremità inferiore.

I linfatici superficiali del pene escono dalle glandule inguinali superficiali interne; camminano di fuori in dentro, incrociano la direzione del cordone dei vasi spermatici, e si avanzano verso la radice della verga. Quando sono giunti a questo luogo quelli del lato destro si anastomizzano con quelli del lato sinistro, quindi camminano lungo la faccia superiore del pene, e si dividono in un gran numero di rametti che si distribuiscono ai tegumenti di questa parte e al prepuzio. I rami linfatici dello scroto e della parte anteriore del perineo escono pure dalle glandule inguinali interne, e accompagnano l'arteria pudenda esterna inferiore.

I vasi linfatici che vanno ai tegumenti della parte anteriore e inferiore del bassoventre escono dalle glandule inguinali superiori ed laterali. Accompagnano una piccola arteria somministrata dall'arteria crurale, e spandono i loro rametti fra i tegumenti e l'aponevrosi del muscolo obliquo esterno fino all'anello umbilicale.

I linfatici che vanno ai tegumenti della parte anteriore dei lombi, a quelli della natica e a quelli della parte posteriore e superiore della coscia sono numerosissimi: escono dalle glandule inguinali prossime alla spina superiore e anteriore dell'osso degli ilei. Questi vasi camminano di dentro in fuori divergendo, e gettano una quantità prodigiosa di ramificazioni nel tessuto cellulare e nei tegumenti delle parti nominate.

Dei vasi linfatici dell'estremità inferiore.

I vasi linfatici dell'estremità inferiore formano due piani, uno superficiale l'altro profondo. Il piano superficiale esce dalle glandule superficiali con una quantità grande di rami, i maggiori dei quali accompagnano la gran vena safena. Questi rami scendono lungo la parte anteriore della coscia, e in cammino danno una quantità di rametti che si distribuiscono ai tegumenti e al tessuto cellulare sottocutaneo. Fra questi rametli ve ne sono alcuni che vanno alla parte esterna della coscia, e altri si portano alla sua parte interna e posteriore. Quando questo piano è giunto alla parte inferiore della coscia, i rami che lo compongono si moltiplicano dividendosi si allontanano gli uni dagli altri, e formano una specie di plesso che circonda il ginocchio: pure il più gran numero di essi resta al lato interno di quest'articolazione, e segue ad accompagnare la gran vena safena. Questi rami scendono lungo la gamba, e danno in cammino un gran numero di rametti che si anastomizzano insieme e formano una specie di reticolo. Il maggior numero di essi occupa la parte interna ed anteriore della gamba, e accompagna la vena safena interna. Quando sono giunti alla parte inferiore della gamba, i posteriori scendono ai lati del tendine di Achille, vanno alla pianta del piede, e si perdono nel tessuto cellulare, e nei tegumenti di questa parte. Gli anteriori si portano sul dorso del

piede, dove spandono una prodigiosa quantità di ramificazioni che si estendono fino alla faccia superiore delle dita del piede.

I linfatici superficiali dell'estremità inferiore sono tanto numerosi, e le comunicazioni loro sono tanto frequenti, che formano una specie di plesso o di reticolo, circondando la coscia da tutte le parti, la gamba e il piede. Pure i rami di questo plesso che occupano la parte anteriore interna della coscia sono più grossi e più numerosi di quelli che occupano la sua parte posteriore ed esterna. essi sono pure più numerosi sulla faccia superiore del piede che sulla faccia inferiore.

I vasi linfatici profondi dell' estremità inferiore sono molto meno numerosi dei superficiali. Escono dalle glandule inguinali profonde e superficiali, ma principalmente dalle prime. Questi vasi accompagnano l'arteria e la vena crurale che abbracciano in vari modi, Procedendo danno parecchi rami che si distribuiscono ai muscoli e al tessuto cellulare della coscia. Giunti al luogo ove il terzo medio del femore si unisce al terzo inferiore, traversano l'orlo esterno del muscolo terzo adduttore si portano nel cavo del garetto, e penetrano nelle glandule che vi sono poste.

Da queste glandule escono parecchi rami, che formano quattro divisioni, cioè; una che accompagna la piccola vena safena o safena esterna, una che accompagna l' arteria tibiale anteriore, una che accompagna l' arteria peronea, e una che accompagna l' arteria tibiale posteriore. Inoltre le glandule del garetto danno parecchi altri rami che si distribuiscono all'articolazione del ginocchio, ai muscoli vicini e al tessuto cellulare.

La divisione che accompagna la piccola vena safena è formata da due o tre rami che escono dalla glandula del garetto la più superficiale. Questi rami mandano fra i due muscoli gemelli colla piccola vena safena la quale circondano. Nel loro tragitto somministrano parecchi ramoscelli che si spandono sulla superficie posteriore di questi muscoli, e sul tendine di Achille. Giunti alla parte inferiore della gamba si dividono in più ramoscelli, alcuni dei quali si portano sulla parte esterna della faccia superiore del piede: altri sulla faccia inferiore: questi si perdono nei tegumenti e nei muscoli.

La divisione che accompagna l'arteria tibiale anteriore è composta da due o tre rami che escono dalle glandule profonde del garetto. Questi rami si portano dalla parte posteriore alla parte anteriore della gamba, e passano a traverso la parte superiore del ligamento interosseo con l'arteria tibiale anteriore; scendono costeggiando quest'arteria lungo la parte anteriore della gamba, e traversano una glandula che si trova qualche volta sul loro tragitto. Cammin facendo danno diversi rametti ai muscoli tibiale anteriore, estensore proprio del dito grosso, e estensore comune delle dita. Quando questi rami linfatici sono giunti alla parte inferiore della gamba, passano sotto il ligamento anulare del tarso, e si portano sul dorso del piede. Là si dividono in parecchi rametti, alcuni de' quali si perdono nel muscolo pedidio e nel tessuto cellulare, altri accompagnano l'arteria pedidia, e penetrano con essa fra l' estremità posteriore del primo osso del metatarso, e quella del secondo per andare alla pianta del piede, e distribuirsi ai muscoli che vi son situati, come pure al dito grosso.

La divisione che accompagna l'arteria peronea è composta ordinariamente di due rami che escono dalle glandule profonde del garetto, e si distribuiscono alle stesse parti dell'arteria che essi accompagnano.

La divisione che accompagna l'arteria tibiale posteriore è composta da due o tre tronchi che escono dalle glandule del garetto. Questi tronchi abbracciano in modi diversi l' arteria tibiale posteriore, della quale seguono il tragitto. Cammin facendo hanno insieme diverse comunicazioni, e danno parecchi rametti ai muscoli vicini. Quando sono giunti sotto la volta del calcagno si dividono in più rami, alcuni dei quali accompagnano l'arteria plantare esterna, altri l'arteria plantare interna. Questi rami si distribuiscono ai muscoli della pianta del piede, e alla faccia inferiore delle dita. I vasi linfatici profondi dell' estremità inferiore hanno numerose anastomosi coi superficiali (1

(1) *Il sistema dei vasi linfatici vuol esser considerato come un' appendice del sistema venoso al quale per molte e molte parti somiglia. Cotesto sistema,*

stero siccome è a tutta la superficie del corpo, assorbe da queste ogni sorta di liquido che venga in contatto colle sue boccucce, e per mille tortuose vie lo porta ai canali centrali ultimi, depurandolo ed elaborandolo, ufficio che tutto ed unicamente appartiene alle glandule conglobate. Il sistema linfatico con questo suo riunirsi che fa tratto tratto nelle glandule differisce essenzialmente dagli altri sistemi vascolari, nè è fuori di ragione ammettere che passi molta somiglianza fra le glandule conglobate considerate come organi depuratori e le glandule conglomerate ultimi propagini e gangli del sistema arterioso, considerate come organi eliminatori.

Dei vasi linfatici sono state fatte molte distinzioni, peraltro egli forma veramente un tutto continuo, nè i vasi lattei differiscono dai linfatici comuni se non in quanto è diversa la natura del liquido che conducono. La linfa tiene nei vasi linfatici quel medesimo ordine di movimento che tiene il sangue nelle vene, e vale a dire procede dalla periferia verso il centro.

DELLA NEVROLOGIA

DEI NERVI IN GENERALE.

La Nevrologia è la parte dell'anatomia che tratta dei nervi.

I nervi sono tanti cordoni biancastri, sensibilissimi che nascono dalla base del cervello, dalla midolla allungata e dalla midolla della spina, e che si spandono, dividendosi sempre in cordoni più piccoli, vanno a distribuirsi in tutto il corpo, e sono gli organi del sentimento e del moto.

Si considerano nei nervi in generale la loro conformazione esterna, la loro struttura e i loro usi.

DELLA CONFORMAZIONE ESTERNA DEI NERVI.

La conformazione esterna dei nervi comprende la loro situazione, la loro grandezza, la loro figura, la direzione, l'origine, le divisioni loro, le loro anastomosi, la loro terminazione.

Della situazione dei nervi.

Si trovano dei nervi in tutte le parti del corpo che sono sensibili e irritabili; ma la loro situazione in generale può essere considerata rispetto ai piani che si distinguono nel corpo umano, e rispetto alle parti vicine del corpo che i nervi occupano. Quando si considera rispetto ai piani si dice, per esempio, che i nervi sono situati alla regione anteriore, posteriore, ec. della tale o tal'altra parte, secondo che sono più vicini al piano anteriore, posteriore, ec.

Quando si considerano i nervi nella loro relazione con le parti vicine si dice che sono situati avanti, in dietro, di sopra, di sotto a queste parti. Si osserva che il maggior numero dei nervi sono situati accanto alle arterie, e sono ad esse uniti per mezzo di un tessuto cellulare che forma una specie di guaina comune. Quelli stessi che appariscono isolati, pure hanno per compagne delle arterie finissime come per esempio il nervo diaframmatico.

Della grandezza dei nervi.

La grandezza dei nervi può considerarsi nelle sue relazioni coll'interno corpo, o con gli organi ai quali i nervi si distribuiscono.

Quando si considera nelle sue relazioni col corpo intero, si osserva che i nervi sono più grandi, e che formano una maggior porzione nel feto che nei bambini, e maggiore nel bambino che nell'adulto. Quando si considera nelle sue relazioni colle parti alle quali si distribuiscono, si osserva che ve ne sono dei molto grandi relativamente a queste parti, come i nervi dell'occhio, dell'orecchio interno, della lingua, delle dita, ec. e di altri che sono piccolissimi, come i nervi del fegato, della milza, dei polmoni.

In generale la grossezza dei nervi diminuisce a misura che si allontanano dalla loro origine; pure in alcuni il volume aumenta allontanandosi del cervello o dalla midolla spinale: il che si osserva nel gran simpatico, nell'accessorio dell'ottavo paio, e in parecchi altri.

Della figura dei nervi.

La figura dei nervi è generalmente cilindrica: pure siccome la loro consistenza è poco considerevole, e che cedono agevolmente alla pressione delle parti che li circondano, quelli che sono compressi da grossi e forti muscoli prendono una figura quasi ovale. Ciò si osserva per esempio

nel nervo ischiatico al suo uscir dal bacino, nel nervo crurale, ec.

La forma cilindrica dei nervi è interrotta in diversi punti della loro lunghezza da una specie di nodi che si chiamano gangli. Ma non tutti i nervi hanno gangli. Fra quelli che nascono dal cervello e dalla midolla allungata il primo, il secondo, il quarto, l'ottavo e il nono paio sono sprovvisti di gangli. Non si vede verun di gangli nei nervi delle estremità tanto superiori che inferiori, nè nel nervo diaframmatico.

I nervi che nascono dalla midolla spinale presentano ciascuno un ganglio prima di uscire dal canale vertebrale. Il terzo e il quinto paio dei nervi cerebrali presentano qualche traccia di ganglio, ma il gran simpatico è quello che ne ha un maggior numero.

I gangli differiscono fra loro in ragione della loro situazione: gli uni sono situati sul tragitto stesso dei nervi, tali sono quelli dei nervi della midolla spinale, i gangli vertebrali del gran simpatico, ec.; gli altri si trovano nel luogo ove più filetti nervei si uniscono, e che questi filetti vengano dallo stesso nervo, o che vengano da nervi diversi. I gangli situati sul tragitto stesso dei nervi hanno una forma bislunga e in qualche modo ovale, quelli che si trovano ove si riuniscono più filetti nervei, hanno forme variate, come diremo parlando dei nervi in particolare.

Della direzione dei nervi.

La direzione dei nervi è diversa secondo che sono paralleli, perpendicolari o inclinati all'asse del corpo. Quando un nervo è parallelo all'asse del corpo si dice che la sua direzione è verticale; quando è perpendicolare a quest'asse si dice orizzontale; quando è inclinata sul medesimo asse si dice che è obliqua. Qualunque sia la direzione dei nervi rispetto all'asse del corpo si osserva che non sempre in linea retta invece di essere tortuosi, come sono le arterie per la massima parte.

Dell' origine, delle divisioni, delle anastomosi e della terminazione dei nervi.

Tutti i nervi, eccetto il gran simpatico, nascono immediatamente dal cervello, dalla midolla allungata e dalla midolla spinale, e vanno a distribuirsi in tutte le parti sensibili ed irritabili del corpo.

Allontanandosi dalla loro origine si dividono, come i vasi, in rami e ramoscelli i quali finiscono in filetti che ordinariamente si suddividono ancora, e degenerano in filamenti ed in fibrille piccolissime. Qualche volta i nervi rassomigliano molto alle arterie rispetto alla maniera in cui si dividono in rami, in ramoscelli, ec.; pure ne differiscono essenzialmente in quanto che questa divisione dei nervi non è propriamente una divisione, ma piuttosto una separazione di nervi che erano riuniti in fasci, e che avevano camminato insieme fino a un punto ove comincia la ramificazione.

L'angolo sotto cui si dividono i nervi non è lo stesso in tutti. Alcuni seguono presso a poco la direzione del tronco, altri se ne allontanano un poco più, alcuni se ne staccano quasi ad angolo retto; finalmente ve ne sono di quelli che, dirò così, si rovesciano sul loro stesso fusto, e retrogradando si portano nella parte a cui sono destinati.

I nervi hanno fra loro delle anastomosi e comunicazioni simili a quelle dei vasi. Queste anastomosi si osservano in quasi tutti i nervi e in tutte le parti del corpo; ma hanno luogo in diverse maniere. Qualche volta due ramoscelli provenienti da nervi diversi, si avvicinano fra loro fino al punto di toccarsi, e si trovano insieme involti in una specie di involucro, di modo che pare che formino un solo ramoscello più grosso, come due piccole corde che si trovassero in una parte del loro tragitto involte in uno stuccio di pelle. Altre volte due filetti nervei si portano l'uno verso l'altro, e si congiungono per le loro estremità per formare una specie di arco o di arco in oltre circostanze parecchi fili appartenenti a nervi diversi si portano a un ganglio, che si può riguardare come l'anastomosi di questi filetti nervei, ma un'anastomosi, nel tragitto della quale questi stessi filetti subiscono qualche cangiamento, almeno rispetto alla loro direzione.

Se due o più nervi differenti si avvicinano, se i loro diversi ramelli vengono a formare un gran numero di anastomosi, e che ne risulti una specie di reticolo nervoso, le cui anastomosi sono i punti in cui s'incrociano, questo incrocicchiamento è detto plesso.

I nervi terminano in tutte le parti sensibili del corpo, ma il modo con cui fini-

icono non è dappertutto lo stesso. Quelli che penetrano nei muscoli degenerano in filetti, la cui finezza è tale, che non sono visibili. I nervi che s'introducono ne' visceri degenerano pure in filetti, ma questi sono tanto sottili che non è possibile a tener loro dietro nella sostanza dei visceri. Parecchi nervi invece di ramificarsi come gli altri degenerano alle loro estremità in una sostanza molle e polposa. Tali sono i nervi ottici e gli auditivi. Pure questa disposizione non è generale ai nervi che si distribuiscono agli organi dei sensi, perchè il ramettolinguale del quinto paio, che presiede al gusto, è fibroso in tutta la sua estensione; e quelli che vanno alle dita, e che si spandono nei tegumenti comuni sono parimente tali.

DELLA STRUTTURA DEI NERVI

Il colore dei nervi è generalmente biancastro: in alcuni è bigiognolo e tendente un poco al rosso. I nervi non hanno tutti la stessa consistenza: quelli che sono situati nei membri, e che passano fra i muscoli per andar a distribuirsi più lungi, sono più solidi e più densi di quelli che sono nelle cavità del corpo, e che si distribuiscono ai visceri ed agli organi, e soprattutto di quelli che sono protetti da pareti ossee, come il nervo vidiano, i filetti che il gran simpatico riceve dal quinto e dal sesto paio ec.

I nervi sono composti di un gran numero di fibre che si distinguono facilmente alla vista anco nei più piccoli. Ciascuna di queste fibre esaminate con una lente o col microscopio, apparisce che ne contenga altre della stessa specie, e queste verisimilmente sono fascetti composti di fibre più piccole.

Le fibre nervee le più delicate sono altrettanti prolungamenti della sostanza midollare del cervello. Queste fibre sono poste parallelamente le une accanto alle altre senza mai confondersi o mescolarsi, cosicchè i nervi devono considerarsi come tanti cordoni formati dalla riunione di una quantità considerabile di fibre distinte e separate in tutta la loro lunghezza, e il cui numero non è maggiore alla fine dei nervi che al loro principio. Ciascuna di queste fibre parte con una sua estremità dal cervello o dalla midolla spinale, e va all'altra ad una parte qualunque del corpo.

La struttura intima delle ultime fibre di cui sono composti i nervi non è conosciuta. Alcuni hanno creduto che queste fibre fossero solide, che i nervi fossero corde elastiche tese dal cervello alle parti alle quali si distribuiscono. Ma è più ragionevole il credere che le fibre dei nervi siano cave, o almeno che siano disposte a lasciare scorrere a traverso la loro sostanza un sottilissimo fluido, che viene dal cervello, e che si chiama spirito vitale.

Le fibre nervee lasciando il cervello o la midolla spinale ricevono un involucro, una specie di guaina somministrata loro dalla pia madre, e che le accompagna fino all'ultima loro estremità. Queste fibre sono legate insieme da una cellulosità tanto più fina, quanto più sono esse delicate, cosicchè esaminando la struttura del più piccolo filetto nervoso che si possa scoprire col microscopio, si vede sempre una tela cellulosa della più gran sottigliezza, che circonda questo filetto, e lo unisce agli altri: questi filetti si riuniscono per formarne dei più grossi, che sono parimente uniti da un tessuto cellular più forte, fino a che un ultimo involucro denso e fitto chiude tutti i cordoni, de' quali è composto un nervo.

Si è creduto che questo involucro venisse dalla dura madre, ma quest'opinione è stata rifiutata da *Haller* e da *Zinn* che hanno mostrato che l'involucro dei nervi non è altra cosa che tessuto cellulare le cui lamine sono ravvicinate fra loro, e che non hanno relazione veruna con le membrane del cervello.

Infatti quando si esaminano i nervi al loro uscire dal cervello, si osserva che per un breve tratto sono involti nella sola pia madre, ma ben tosto la dura madre somministra loro un altro involucro che li accompagna fino all'esterno del cranio. Appena usciti da questa scatola ossea, la lamina esterna della dura madre si riflette sulle ossa del cranio, e la sua lamina interna riveste ancora il nervo come uno stuccio per un breve spazio; ma dopo aver percorso un piccolo tratto con lui, più presto in certi nervi, più tardi in altri, perde la sua forma, diviene più flaccida, più sottile, e invece della dura madre si trova una semplice tela cellulosa, che può giudicarsi che è affatto simile alla tela cellulosa che circonda dappertutto i muscoli e le altre parti del corpo, e che vi con-

fonde con quella delle altre parti circonvicine; in una parola non si vede più nulla della dura madre, e non è altro che un semplice involucro celluloso.

In alcuni nervi quest'involucro è più grosso e più solido, in altri si trova più molle e più delicato secondo le parti nelle quali i nervi si distribuiscono. Si osserva la maggiore consistenza nei nervi che si spandono fra i muscoli, affinchè la loro porzione midollare non sia offesa dalla contrazione di queste masse carnose; è più molle in quelli che vanno ai visceri, e ripartiti ne' visceri dell'addome, perchè essendo più profondamente situati, sono più assicurati da qualunque lesione.

I nervi ricevono dei vasi sanguigni arteriosi e venosi, che sono molto grandi nei nervi considerabili, e che le iniezioni rendono sensibilissimi fino nelle più piccole divisioni. Le arterie che vanno ai gran nervi de' membri, come all'ischiatico, al crurale, al mediano, ec., sono molto considerabili, i tronchi di queste arterie serpeggiano nel tessuto cellulare che circonda i nervi; i canali di esse penetrano nei cordoni nervei, e le loro ramificazioni penetrano fino fra le piccole fibre nervee, e si ramificano nel tessuto cellulare che le unisce, e nelle membrane che le circonda.

I gangli sono di color bigio, tendenti un poco al rosso. La loro consistenza è maggiore di quella dei nervi. Sono involti in una membrana cellulosa densa fitta e sparsa di un gran numero di vasi. La loro sostanza interna è principalmente formata dall'unione e dall'incrocicchiamento delle fibre nervee. Queste fibre entrando nel ganglio cominciano dal separarsi, ma presto si ravvicinano e si mescolano intimamente incrocicchiandosi; e da questo incrocicchiamento risulta una specie di reticolo nerveo, le cui maglie sono ripiene di una cellulosità fine, e del quale escono i differenti filetti nervei. Questi filetti sono quasi sempre più numerosi di quelli che penetrano nel ganglio, e risultano dal miscuglio e dall'unione intima di quasi tutti; cosicchè non esce dal ganglio verun piccolo filetto che non abbia ricevuto qualche fibra da tutti i cordoni che mettono capo a questo ganglio.

Penetrando nei gangli i nervi si spogliano del loro involucro, ma quando ne escono sono rivestiti da una membrana meno densa e più rossa di quella che avevano deposta nell'entrare nel ganglio. I gangli sono sparsi di una quantità di vasi sanguigni, ai quali devono il loro colore rossastro.

DEGLI USI DEI NERVI.

I nervi non sono irritabili: non vi è stimolo che li faccia raccorciare. Non paiono elastici, perchè quando si tagliano le loro estremità, invece di accorciarsi e di allontanarsi, si allungano e si soprappongono l'una all'altra a segno d'incrociarsi e divenire parallele. Solo si vedono far protuberanze e estendersi come il mercurio che sale in un barometro; e se sono grossi nervi presentano parecchie prominenze, il che nasce dalla apertura della sostanza midollare da cui sono composti i filetti nervei.

I nervi sono gli organi del moto e del sentimento. L'esperienze dimostrano essere questo l'uso loro. La compressione, la legatura, la sezione di un nervo principale distruggono l'azione di tutti i muscoli ai quali si distribuisce; e se dopo un simile evento si comprime alternativamente un nervo, si vede cessare e rinascere il moto della parte alla quale si distribuisce. Se si lega un nervo o si taglia a traverso, e che poi s'irriti sotto la legatura o sotto la sezione, i muscoli ai quali si distribuisce entrano in convulsione.

La compressione, la legatura, la sezione di un nervo distruggono il sentimento delle parti alle quali questo nervo si distribuisce. Queste esperienze mille volte ripetute sono una prova incontestabile dell'uso dei nervi.

L'organizzazione intima degli ultimi filamenti dai quali sono composti i nervi non essendo conosciuta, è difficilissimo il determinare il modo con cui eseguiscono le loro funzioni. Parecchi hanno pensato che gli ultimi cordoni nervei fossero fibre solide ed elastiche l'azione delle quali si operasse per mezzo delle loro vibrazioni, come quelle delle corde d'un istromento musicale. Ma il minimo esame basta per dimostrare la falsità di quest'opinione. Perchè una corda qualunque, di metallo, di fibre animali, di fibre vegetabili eseguisca o faccia delle vibrazioni, è necessario che sia fermata nelle sue due estremità, che sia tesa in tutta la sua

lunghezza: ma i nervi non sono fissati alle loro estremità, poichè l'allungamento delle loro estremità varia quasi di continuo pei diversi cangiamenti prodotti nel corpo umano dalla posizione, tensione, gonfiamento, inanizione e replezione cui va soggetto. I nervi non sono dunque fermati alle loro estremità poichè queste variano continuamente di distanza. Altronde quando non variassero, i nervi sono tanto molli al principio e alla fine loro che non si possono riguardarle come punti fissi: e questa mollezza alle due loro estremità, basterebbe da per sè sola per rovesciare il sistema dei nervi solidi e vibranti.

I nervi non sono tesi; la fibra nervea è la più molle, la meno tesa, la meno elastica di tutte le fibre animali. Altronde supponendo che i nervi fossero tesi ed elastici, come potrebbero eseguire le loro vibrazioni in mezzo alle parti molli dalle quali sono circondati da tutte le parti, e alle quali sono più o meno fortemente uniti? Supponendo anco che lo potessero, siccome tutti i filetti da cui è composto un nervo sono rinchiusi in un involucro comune, la vibrazione di un solo filetto porterebbe quella di tutti gli altri, e indurrebbe lo sconcerto e la confusione nelle sensazioni e nei moti.

Queste ragioni e molte altre, nelle particolarità delle quali non entreremo per non allontanarsi dal nostro soggetto, dimostrano che il sistema dei nervi solidi e vibranti è non solo destituto d'ogni verisimiglianza, ma è anco contrario alla ragione e all'anatomia.

È più ragionevole il pensare che i nervi agiscano mediante un fluido particolare che viene dal cervello, e che si chiamo spirito animale. Questo fluido non cede sotto i nostri sensi, ed è ignota la sua natura; ma col suo mezzo si spiegano molto bene i principali fenomeni del moto e del sentimento.

La perdita del moto e del sentimento prodotto dalla legatura o dalla sezione di un tronco di nervo, non avendo luogo che nelle parti che ricevono i loro filetti nervei dalla porzione di questo tronco che è inferiore alla legatura, è evidente che l'azione del fluido che scorre nel nervo si fa dal cervello verso l'estremità del nervo per produrre il moto, e reciprocamente dall'estremità del nervo verso il cervello per produrre il sentimento.

Si sono attribuiti parecchi usi ai gangli. Alcuni li riguardano come piccoli cervelli nei quali si fa una nuova secrezione dello spirito animale; altri credono che sieno guarniti di fibre muscolari proprie ad accelerare il corso di questo fluido. Vi sono altri che pensano che i nervi sieno riuniti ne'gangli sotto involucri pieni di sangue, per ricevere qualche vantaggio da questa specie di fomenta sanguigna che rianimi la loro forza languente. Ma gli anatomici moderni pensano che i loro usi si limitano: 1.° a favorire la divisione di certi nervi in un gran numero di altri, le cui fibre sono moltiplicate; 2.° a far pervenire i nervi comodamente in tutte le specie di direzione alle parti alle quali sono destinati; 3.° a riunire parecchi filetti nervei in un grosso nervo, 4.° e forse anco a moderare l'azione della volontà sulle parti che hanno abitualmente un moto involontario.

DEI NERVI IN PARTICOLARE.

Si dividono i nervi a ragione della loro origine in quelli che vengono dal cervello e dalla midolla allungata, e che escono dal cranio per i fori che sono alla base di esso, e in quelli che procedono dalla midolla spinale, e che escono dal canale vertebrale pei fori di coniugazione e per i fori sacri.

I nervi che vengono dal cervello sono in numero di nove paja; quelli che escono dalla midolla sono in numero di trentun paio. A questi nervi debbono aggiungersene due altri, uno nasce dalla midolla spinale, ed è conosciuto col nome di nervo spinale o accessorio dell'ottavo pajo; e l'altro che non ha alcuna unione immediata col cervello nè con la midolla spinale, ed è conosciuto col nome di gran simpatico.

I nervi hanno di comune che escono dal cervello e dalla midolla spinale simmetricamente a paia in faccia l'uno all'altro e vanno a distribuirsi alle parti simili, gli uni a destra gli altri a sinistra.

DEI NERVI DEL CERVELLO.

I nervi che procedono dal cervello e dalla midolla allungata sono in numero

di otto paja. Si distinguono coi nomi numerici di primo, secondo, terzo, ec., contando d'avanti in dietro. Si è pure dato loro dei nomi relativi agli usi delle parti alle quali si distribuiscono, o a certe qualità di cui sono dotati: così quelli del primo pajo sono chiamati olfattori; quelli del secondo ottici; quelli del terzo motori comuni degli occhi; quelli del quarto patetici; quelli del quinto trigemelli; quelli del sesto motori esterni degli occhi; quelli del settimo auditivi; quelli dell'ottavo nervi del pajo vago o medii simpatici; e quelli del nono, nervi gustativi o linguali.

Del primo pajo dei nervi,
o nervi olfattori

I nervi olfattori si estendono dal cervello fino alle membrane che rivestono le fosse nasali. Essi nascono dalla parte inferiore e anteriore del cervello per due radici una interna, una esterna. L'interna più corta esce dalla parte inferiore posteriore ed interna del lobo anteriore del cervello, e cammina un poco obliquamente di dietro in avanti e di dentro in fuori. L'esterna, più lunga, è composta per l'ordinario di due o tre filetti midollari; essa viene dal lobo anteriore e dal solco che lo separa dal lobo posteriore, conosciuto col nome di scissura di *Silvio*. Si porta di fuori in dentro e di avanti in dietro, e tosto si ricongiunge ad angolo acuto con l'interna.

Queste due radici riunite formano un cordone midollare, molle, schiacciato in forma di un sottil nastro, che cammina di dietro in avanti sotto il lobo anteriore del cervello in uno dei solchi dei quali è situato. Questo cordone in principio è largo, ma quindi si ristringe, e poi si allarga di nuovo nella sua parte anteriore.

I nervi olfattori sono separati posteriormente da un largo intervallo; ma tosto si riavvicinano, passano sopra ai nervi ottici, dei quali incrocicchiano la direzione a angolo acutissimo, e camminano di dietro in avanti paralleli fra loro. Giunti sulla faccia superiore della lamina cribrosa dell'etmoide, si dividono in un gran numero di filetti che penetrano nelle fosse nasali per de'fori che sono in questa lamina e vanno a distribuirsi alla membrana pituitaria. Traversando i fori di questa lamina i filetti dei nervi olfattori sono rinchiusi in una specie di guaina che è un prolungamento della dura madre: ma appena arrivati nelle fosse nasali questa guaina gli abbandona, e restano direi così, a nudo. Questi filetti si dividono in un gran numero di filamenti che si ramificano nella membrana pituitaria. Questi filamenti si scoprono facilmente alla parte superiore del setto e della parete esterna delle fosse nasali, raschiando questa membrana col manico del coltello.

I nervi olfattori sono l'organo dell'odorato. Posseggono esclusivamente la proprietà di essere affetti de'corpuscoli odoriferi.

Del secondo pajo di nervi,
o nervi ottici.

I nervi ottici si estendono dal cervello fino al globo degli occhi. Questi nervi sono molto grossi, sebbene abbiano poco volume gli organi ai quali sono destinati. Nascono dalla parte inferiore e posteriore della prominenze che si chiamano strati dei nervi ottici, non lungi dalle prominenze chiamate *nates* e *testes*, dalle quali ricevono un piccolo prolungamento midollare. Di là camminano prima di dentro in fuori e di alto in basso, ma subito dopo cangiano direzione, e si portano di fuori in dentro, di dietro in avanti e di alto in basso, e si volgono sotto le braccia della midolla allungata che loro somministrano alcune fibre midollari. Continuano a portarsi in avanti e in dentro fino a che sieno giunti alla sella turcica, avanti al fusto pituitario, ove si avvicinano e si uniscono intimamente, senza incrocicchiarsi. Il luogo di questa unione rappresenta un quadrato, le cui dimensioni variano molto secondo gli individui.

I nervi ottici quindi si separano di nuovo, e camminano di dietro in avanti, di dentro in fuori e un poco di alto in basso fino ai fori ottici pei quali escono dal cranio con l'arteria oftalmica che si trova alla loro parte inferiore ed esterna. Traversando questi fori i nervi ottici soffrono un leggero ristringimento, e si piegano un poco di dentro in fuori e di alto in basso, in modo che la parte contenuta nel cranio forma un angolo molto ottuso con quella che riempie il foro ottico.

Quando il nervo è giunto nell'orbita

si trova circondato dalle estremità posteriori dei quattro muscoli retti dell'occhio. Cammina prima di dentro in fuori, di dietro in avanti, e un poco di alto in basso, e va alla parte posteriore interna ed inferiore del globo dell'occhio, nella quale penetra dopo essersi un poco ristretto, il che lo fa apparire in questo luogo molto più sottile che altrove. La porta midollare del nervo ottico dà origine nel fondo dell'occhio a una membrana molle e polposa conosciuta sotto il nome di retina.

I nervi ottici sono un poco schiacciati dalla loro origine fino al loro ingresso nell'orbita, ma più prima, che dopo la loro riunione nel rimanente della loro estensione sono rotondi. La loro struttura è un poco diversa da quella degli altri nervi: l'involucro somministrato loro dalla pia madre è più visibile e più grosso che sopra a qualunque altro nervo, e invece di crogere ciascun filetto nervoso una particolare forma una guaina comune a tutte le fibre midollari, delle quali questi nervi sono composti. Dalla faccia interna di questa guaina nascono alcuni piccoli setti membranosi delicatissimi che s'interpongono fra queste fibre, e le separano fra loro. Pure è da notarsi che le fibre midollari che compongono i nervi ottici non sono tanto distinte quanto negli altri nervi.

I nervi ottici non sono involti che dalla pia madre dietro al cranio, ma quando entrano nell'orbita ricevono un altro involucro dalla dura madre. Questa membrana, dopo aver percorso il foro ottico, si divide in due lamine, una esterna che si continua col periostio dell'orbita, una interna che si prolunga sul nervo ottico, e lo accompagna fino al globo dell'occhio.

La sostanza midollare del nervo ottico estesa sotto la forma d'una membrana molle e polposa, che veste il fondo dell'occhio, è l'organo immediato della vista.

Del terzo paio de' nervi o nervi motori comuni degli occhi.

I nervi motori comuni degli occhi si estendono dal braccio della midolla allungata, fino ai muscoli retto superiore, retto inferiore, retto interno, e obliquo inferiore dell'occhio, e elevatore della palpebra superiore. Nascono dalla parte interna, posteriore e inferiore del braccio della midolla allungata, un poco sotto al luogo ove questi due prolungamenti midollari sono uniti fra loro, avanti le protuberanze anulare, e dietro le prominenze mammillari, più presso a queste ultime che alle prime.

Ciascun nervo esce da questo luogo con un gran numero di filetti uniti insieme in un solo fascio molto largo, schiacciato, che trovasi fra l'arteria posteriore del cervello e l'arteria superiore del cervelletto. Questo fascio si ristringe e prende una forma rotonda. Cammina di dietro in avanti e di dentro in fuori fino sotto la punta che forma il tentorio del cervelletto avanzandosi verso l'apofisi clinoide posteriore. In questo luogo il nervo del terzo paio si trova al lato esterno di questa apofisi, e penetra in un canale lungo circa due linee, formato dalla dura madre, e col quale non vi è veruna aderenza: quindi s'impegna fra le due lamine di questa membrana, alle quali è fortemente unito, e cammina un poco obliquamente di dietro in avanti, di dentro in fuori e di alto in basso, lungo la parete esterna del seno cavernoso fino alla fessura sfenoidale.

Il nervo del terzo paio, quello del quarto e il ramo oftalmico del quinto sono situati nella grossezza della parete esterna del seno cavernoso, e non si bagnano nel sangue di questo seno. Sono fortemente uniti alla due lamine della dura madre, e separati gli uni dagli altri da dei setti membranosi più fitti posteriormente che anteriormente. Il nervo del quarto paio è da prima situato più abbasso di quello del terzo, ma avanzandosi verso la fessura sfenoidale, sale sopra, lo incrocia ad angolo molto acuto, e le diviene finalmente superiore ed interno.

Giunto presso la fessura sfenoidale il nervo del terzo paio traversa la dura madre, e penetra nell'orbita per la parte più larga di questa fessura, passando fra le due porzioni dell'estremità posteriore del muscolo retto esterno dell'occhio, unitamente al nervo del sesto paio e al rametto nasale del ramo oftalmico del quinto, ai quali è unito per del tessuto cellulare.

Prima di penetrare nell'orbita il nervo del terzo paio si divide in due rami, uno superiore più piccolo e l'altro inferiore più grande.

Il primo tale un poco obliquamente di dietro in avanti e di fuori in dentro; passa sopra al nervo ottico e al ramo nasale dell'oftalmico, e va alla parte inferiore e posteriore del muscolo retto superiore, nel quale penetra con parecchi filetti ai quali si può tener dietro fino alla metà della sua lunghezza. Questo ramo, prima di penetrare nel muscolo retto superiore dell'occhio, somministra un picciol filo che cammina lungo l'orlo interno di questo muscolo, e si porta alla parte media del muscolo elevatore della palpebra superiore. Qualche volta ho veduto questo filetto traversare il muscolo retto superiore.

Il secondo ramo del terzo paio cammina di dietro in avanti lungo la parte inferiore esterna del nervo ottico, e il muscolo retto inferiore dell'occhio; e dopo un tragitto di qualche linea si divide in tre rametti, uno interno, uno medio, e uno esterno. Il rametto interno passa sotto il nervo ottico, cammina obliquamente di dietro in avanti e di fuori in dentro, e si perde al muscolo retto interno nel quale si ramifica. Il rametto medio è un poco più piccolo dell'interno: cammina direttamente di dietro in avanti sotto il nervo ottico, e penetra nel muscolo retto inferiore. Il ramo esterno è molto più lungo degli altri, e fino dalla sua origine dà un grosso filetto, corto e schiacciato, che sale verso il lato esterno del nervo ottico, e concorre alla formazione del ganglio oftalmico; quindi questo rametto cammina di dietro in avanti, fra il muscolo retto inferiore e il retto esterno dell'occhio, passa sotto a quest'organo, e va al muscolo piccolo obliquo, nel quale penetra ad angolo quasi retto. Il suo ingresso in questo muscolo è più vicino alla estremità per cui si attacca al globo dell'occhio, che a quella opposta.

Qualche volta il ramo inferiore del terzo paio somministra prima il rametto che va al muscolo retto interno dell'occhio, quindi procede per qualche linea, e si fende in due rametti, uno dei quali va al muscolo retto inferiore e l'altro al piccolo obliquo. Allora il filetto che concorre alla formazione del ganglio oftalmico, invece di venire dal rametto che va al piccolo obliquo, esce qualche volta dal fusto comune a questo rametto, e a quello che va al muscolo retto inferiore.

Il nervo del terzo paio dà il moto ai muscoli retto superiore, retto interno, retto inferiore e piccolo obliquo dell'occhio, e al muscolo elevatore della palpebra superiore. Dà il sentimento all'iride.

Del quarto paio de' nervi,
o nervi patetici.

Il nervo del quarto paio si estende dal cervello sino al muscolo grande obliquo dell'occhio, ed è il più piccolo di quelli somministrati dal cervello. Nasce da una e talora da due sottilissimi filetti del velo transversale che si vede ove si uniscono le prominenze *nates* e *testes* col prolungamento midollare che il cervelletto manda a queste prominenze. Di là questo nervo scende di dentro in fuori e di dietro in avanti, e fa un considerabile circuito intorno alle protuberanza anulare e al braccio della midolla allungata; quindi cammina di dietro in avanti fra il cervelletto e il cervello lungo la parte laterale dell'incavo del tentorio del cervelletto. Quando il nervo del quarto paio è giunto dietro l'apofisi clinoide posteriore, trapassa la dura madre un poco più in basso e più in fuori del nervo del terzo paio, e impegnasi in un canale membranoso lungo circa due linee e col quale non ha alcuna aderenza, dopo di che è posto nella grossezza della dura madre, lungo la parte superiore ed esterna del seno cavernoso da cui è separato per mezzo di una sottile membrana. In principio è situato più abbasso e più in fuori del nervo del terzo paio, ma avanzandosi verso la fessura sfenoidale sale un poco di fuori in dentro, incrocia la direzione di questo nervo, e gli diviene superiore. Nel luogo della fessura sfenoidale il nervo del quarto paio si colloca al lato interno del ramo frontale dell'oftalmico del *Willis*, a cui è fortemente unito. Questi due nervi passano sopra il fascio nervoso formato dal terzo paio, dal sesto e dal ramo nasale dell'oftalmico, e si introducono nell'orbita dalla parte la più larga della fessura sfenoidale.

Quando il nervo del quarto paio è giunto nell'orbita, passa sopra l'estremità posteriore dei muscoli elevatori dell'occhio e della palpebra superiore, e cammina obliquamente di dietro in avanti e di fuori in dentro per andare alla parte

media del muscolo grande obliquo dell'occhio nel quale si consuma intieramente.

Dei nervi del quinto paio, o nervi trigemelli.

I nervi del quinto paio sono pure stati chiamati trigemelli, perchè si dividono in tre grossi rami prima di uscire del cranio. Si estendono dalle sosce della midolla allungata a tutte le parti della faccia, alle pareti della bocca, alla lingua e ai muscoli della mascella inferiore. Questi nervi sono i più grossi di tutti quelli che procedono dalla midolla allungata. Nascono dalle parti laterale inferiore e anteriore delle sosce della midolla allungata, presso al luogo ove queste sosce si uniscono alla protuberanza anulare per una quantità prodigiosa di filetti distinti, ma riuniti in un grosso cordone schiacciato.

I nervi trigemelli si portano in avanti e in fuori sotto il tentorio del cervelletto, e si avanzano verso la parte anteriore dell'orlo superiore dello scoglio sul quale imprimono un infossamento di cui si è parlato nella Osteologia. In questo luogo entrano in un canale formato dalla slargatura delle due lamine della dura madre, la cui apertura, che è ovale, corrisponde alla punta dello scoglio sotto la parte visiva del tentorio del cervelletto. Questo canale lungo circa cinque linee nella sua parte anteriore, e tre solamente nella posteriore, non ha aderenza veruna con questo nervo. Escendo da questo canale i nervi trigemelli entrano fra le due lamine della dura madre, alle quali sono uniti per mezzo di un fitto tessuto cellulare. In questo luogo sono più larghi, e con lo slargarsi delle loro fibre formano una specie di plesso, fitto, largo e schiacciato. Questo plesso si divide in tre rami, uno interno, uno medio, uno esterno. Il ramo interno è conosciuto col nome di oftalmico del *Willis*. Il medio è detto mascellare superiore, e l'esterno mascellare inferiore. Quest'ultimo si separa il primo dal plesso comune, quindi il mascellare superiore, poi l'oftalmico del *Willis*.

Dell' oftalmico del Willis.

L'oftalmico del *Willis* è il più piccolo dei tre rami del nervo del quinto paio ed è il situato più alto, e che si allontana meno dalla direzione del tronco comune. Questo ramo cammina di dietro in avanti, di dentro in fuori e di basso in alto lungo la parete esterna del seno cavernoso da cui è separato per mezzo di un setto sottilissimo, e si avanza verso la fessura sfenoidale per la quale esce dal cranio per entrare nell'orbita. Il suo principio è situato più a basso del nervo del terzo paio, ma lo incrocia tosto e diviene a lui superiore. Prima di forare la dura madre l'oftalmico del *Willis* si divide in tre rametti che entrano separatamente nell'orbita. Due di questi tre rametti sono superiori, uno interno, più grosso, ed è il nervo frontale o sopraciliare, uno esterno più piccolo, ed è il nervo lacrimale. Il terzo è inferiore, ed è medio per la grossezza fra i due primi, detto nervo nasale.

Il nervo frontale penetra nell'orbita passando fra il periostio di questa cavità e la estremità posteriore del muscolo retto superiore dell'occhio. Cammina di dietro in avanti lungo la parete superiore dell'orbita, di sopra al muscolo elevatore della palpebra superiore, e si divide tosto in due rametti, uno interno più piccolo, uno esterno più grosso. Questi due rametti sono qualche volta uniti insieme fino presso la base dell'orbita e qualche volta separati al loro ingresso in questa cavità.

Il ramo interno devia un poco in dentro, e si avvicina alla puleggia cartilaginosa del muscolo grande obliquo dell'occhio. Dà in principio un filetto che si piega di fuori in dentro, e si anastomizza per arco con un filetto del nervo nasale; quindi ne dà parecchi altri che si distribuiscono alla palpebra superiore, al muscolo sopraccilliare, all'occipito-frontale e ai tegumenti. Dipoi questo rametto esce dall'orbita fra la puleggia cartilaginosa che trasmette il tendine del muscolo grande obliquo dell'occhio, e il foro orbitario superiore. Escito dall'orbita si piega di basso in alto e sale dietro il muscolo occipito-frontale, lungo la parte media della fronte fino alla sommità della testa. Le sue ramificazioni si distribuiscono al muscolo sopracciliare, all'occipito frontale e ai tegumenti.

Il ramo interno del nervo frontale cammina direttamente di dietro in avanti, esce dall'orbita per l'inciso o foro orbitario superiore, e dà tosto un filetto che si piega quasi trasversalmente in fuori, e si perde nella palpebra superiore ove comunica con un filetto della porzione dura

del settimo paio. Quindi si riflette di basso in alto, passa dietro il muscolo sopracciliare, e si divide in un gran numero di filetti che divergendo salgono sulla fronte e fino sulla sommità della testa. Questi filetti possono distinguersi in profondi e in superficiali. I primi si distribuiscono ai muscoli sopracciliare e occipito-frontale, al pericranio e ai tegumenti della fronte. I secondi vanno ai tegumenti della parte superiore della testa, e si estendono verso l'occipite. I più esteriori si anastomizzano coi filetti superiori della porzione dura del settimo paio.

Il nervo lacrimale si separa dal frontale, formando un angolo molto acuto, e poi entra in una specie di canale formato dalla dura madre, a cui è fortemente unito. Dopo aver camminato per poche linee esce da questo canale, e va di dietro in avanti e di dentro in fuori lungo la parete esterna dell'orbita, e si porta verso la glandula lacrimale. Prima di giungere a questa glandola, il nervo lacrimale somministra due filetti: uno esce dall'orbita per la estremità anteriore della fessura sfeno-mascellare e va a comunicare con un filetto del nervo mascellare superiore; l'altro passa in un condotto che è nell'osso della guancia, ed esce sulla faccia esterna di quest'osso per anastomizzarsi con un filetto della porzione dura del settimo paio. Questi filetti qualche volta traversano la glandola lacrimale.

Quando il nervo lacrimale è giunto alla glandula lacrimale si divide in due o tre filetti che penetrano in questa glandula, e dopo averle somministrato alcuni filamenti, ne escono per distribuirsi alla congiuntiva.

Il nervo nasale entrando nell'orbita traversa l'estremità posteriore del muscolo retto esterno dell'occhio, unitamente al nervo del terzo paio che è situato più in dentro, e al nervo del sesto, che è situato più basso, e di cui incrocia la direzione. Giunto nell'orbita questo nervo cammina obliquamente di dietro in avanti, di fuori in dentro e un poco di basso in alto, e passa fra il nervo ottico e il muscolo retto superiore dell'occhio, per portarsi alla parete interna dell'orbita.

Appena il nervo nasale è giunto nell'orbita, e qualche volta anco avanti di penetrarvi, somministra un piccolo filetto lungo circa sei linee, il quale cammina di dietro in avanti al lato esterno del nervo ottico, e va a concorrere alla formazione del ganglio oftalmico col filetto grosso e corto che, come si è detto, procede dal rametto che la branca inferiore del terzo paio manda al muscolo piccolo obliquo dell'occhio.

Il ganglio oftalmico o lenticolare è il più piccolo di quanti se ne trovano nel corpo umano. È situato al lato esterno del nervo ottico, non lungi dall'ingresso di questo nervo nell'orbita. Il suo colore è rossastro, la sua figura è simile a quella di un quadrato allungato di dietro in avanti. È circondato da un grosso molliccio che l'unisce alle parti vicine. La sua faccia esterna è un poco convessa, e corrisponde al muscolo retto esterno dell'occhio. La sua faccia interna è leggermente concava, e corrispondente al nervo ottico. L'angolo posteriore e superiore di questo ganglio riceve il filetto lungo e sottile del nervo nasale. Il suo angolo posteriore ed inferiore riceve il filetto grosso e corto che dà il rametto del ramo inferiore del terzo paio che appartiene al muscolo piccolo obliquo dell'occhio. Gli angoli anteriori danno origine ai nervi ciliari.

Questi nervi che sono delicatissimi formano due fascetti, uno superiore più piccolo, e l'altro inferiore più grande. Il primo si divide tosto in cinque o sei filetti che camminano paralleli lungo la parte esterna e superiore del nervo ottico, e che accompagnano fino al globo dell'occhio. Il fascetto inferiore è situato al lato esterno e inferiore del nervo ottico: si divide tosto in un gran numero di filetti, alcuni dei quali camminano lungo il lato esterno e inferiore del nervo ottico, e gli altri passano sotto a questo nervo, e incrociano la sua direzione per andare al suo lato esterno ove camminano fino al globo dell'occhio.

I nervi ciliari in numero di dodici a quattordici giunti alla parte posteriore dell'occhio traversano obliquamente la sclerotica gli uni vicino gli altri più lungi dalla inserzione del nervo ottico. Dopo aver traversato questa membrana si schiacciano un poco e formano una specie di nastrini che camminano di dietro in avanti fra la sua faccia interna e la faccia esterna della coroide, senza dare verun filetto all'una o all'altra di queste mem-

brane. Questi nervi sono paralleli, e separati da intervalli più o meno grandi; si vede spesso che comunicano fra loro per mezzo di piccoli filetti che vanno obliquamente dall'uno all'altro. Giunti al cerchio ciliare si dividono ciascuno in due filetti i quali traversano la sostanza cellulosa che forma questo cerchio, e si dividono in un gran numero di filamenti che si spandono lateralmente nell'iride, e formano una gran parte delle linee biancastre e disposte in modo di raggi che si vedono sulla sua faccia anteriore.

Giunto il nervo nasale alla parte superiore e interna del nervo ottico, dà uno o due filetti che si congiungono ai nervi ciliari per andare con essi alla parte posteriore del globo dell'occhio. Quindi si porta verso la parete interna dell'orbita, e quando è arrivato in faccia al foro orbitario interno e anteriore, si divide in due rametti, uno interno o posteriore, l'altro esterno o anteriore. Il rametto interno si introduce nel foro orbitario interno e anteriore, e penetra nel cranio percorrendo il canale del quale questo foro è l'orifizio esterno. Cammina di fuori in dentro, e di dietro in avanti, coperto dalla dura madre, e penetra tosto nelle fosse nasali per la piccola fessura che si osserva accanto all'apofisi *crista galli* dell'etmoide. Dopo aver dato dei piccoli fili alla membrana pituitaria e a quella che riveste le cellule anteriori dell'etmoide e il seno frontale, questo rametto scende dietro l'osso proprio del naso, passa fra l'orlo inferiore di quest'osso e la cartilagine laterale del naso, e si perde nella pelle del lobo di questa parte con un gran numero di filetti. Questo ramo è sottilissimo e molle finchè resta dietro l'osso proprio del naso, ma quando è uscito sotto l'orlo inferiore di quest'osso diviene molto più grosso, e acquista molta consistenza.

Il ramo esterno e anteriore del nervo nasale cammina lungo la parete interna dell'orbita fino alla puleggia cartilaginea che traversa il tendine del muscolo grande obliquo dell'occhio, ove si anastomizza con un filetto del nervo frontale; quindi passa sotto questa puleggia e si divide in più fili che si distribuiscono alle palpebre, al loro muscolo orbicolare, alla caruncola lacrimale, al sacco lacrimale, al muscolo piramidale del naso e ai tegumenti comuni. Questi filetti si anastomizzano con la porzione dura del settimo paio, e col nervo sottociliario.

Del nervo mascellare superiore.

Il nervo mascellare superiore esce dalla parte media del plesso formato dai nervi trigemelli fra le due lamine della dura madre. Esso cammina di dietro in avanti, e un poco di dentro in fuori verso il foro grande rotondo o mascellare superiore dello sfenoide, che lo trasmette fuori del cranio.

Quando il nervo mascellare superiore ha traversato il foro grande rotondo, si trova nella sommità della fossa zigomatica, fra la parte posteriore dell'orbita e la base dell'apofisi pterigoide. Cammina di dietro in avanti, di alto in basso e un poco di dentro in fuori, e si avvicina verso l'orifizio posteriore del canale scavato nella grossezza della parete inferiore dell'orbita, e si chiama sottorbitario. Entra in questo canale, lo percorre di dietro in avanti, e ne esce per il foro orbitario inferiore per spandersi sulla faccia: entrando in questo canale, il nervo mascellare superiore cangia nome, e prende quello di nervo sottorbitario.

Nel suo tragitto per il gran foro rotondo dello sfenoide, e qualche volta dopo di aver trapassato questo foro, il nervo mascellare superiore dà un rametto che si può chiamare orbitario. Questo rametto cammina lungo l'orlo superiore della fessura sfeno-mascellare, penetra nell'orbita per questa fessura, e ordinariamente si divide in due filetti, uno dei quali può chiamarsi malare, l'altro temporale. Il primo comunica con un filetto del nervo lacrimale, penetra con esso nel condotto che è nella grossezza dell'osso della guancia, ed esce sulla faccia esterna di quest'osso per distribuirsi al muscolo orbicolare delle palpebre, come pure ai tegumenti, e anastomizzarsi con la porzione dura del settimo paio. Il secondo o il filetto temporale traversa la porzione orbitaria dell'osso della guancia e passa nella fossa temporale, dove comunica con un rametto del nervo mascellare inferiore. Quindi sale obliquamente di dentro in fuori e di avanti in dietro, e finalmente fora l'aponeurosi da cui è coperto il muscolo temporale, per anastomizzarsi con un filetto della porzione dura del settimo paio, e distribuirsi ai

tegumenti della tempia e della sommità della testa, accompagnando l'arteria temporale.

Appena giunto il nervo mascellare superiore nella sommità della fossa zigomatica dà due rametti che scendono un poco obliqui di fuori in dentro a traverso il grasso che si trova in quel luogo, dietro le fine dell'arteria mascellare interna. Questi due rametti si uniscono in un solo che scende nella stessa direzione, e dopo due linee circa di cammino forma una specie di ganglio detto sfeno-palatino. Qualche volta invece di due filetti il nervo mascellare superiore ne dà un solo che forma pure una specie di ganglio.

Il ganglio sfeno-palatino è situato nella parte interna della sommità della fossa zigomatica. È di forma triangolare, o piuttosto simile a un cuore. La sua faccia interna è appoggiata sul foro sfeno-palatino, e l'esterna, che è un poco convessa, è coperta dal grasso che riempie la sommità della fossa zigomatica. Questo ganglio è di colore rossastro. I rametti che dà possono essere distinti in posteriore, in interni e in inferiore.

Il rametto posteriore del ganglio sfeno-palatino è conosciuto col nome di nervo pterigoideo, o vidiano. Questo rametto risale un poco d'avanti in dietro, si introduce nel canale che è alla base dell'apofisi pterigoidea, e lo percorre di avanti in dietro. Mentre è ancora rinchiuso in questo canale dà alcuni filetti che escono da dei fori che sono alla sua parte interna, e che vanno a distribuirsi alla porzione della membrana pituitaria che veste la parte posteriore e superiore delle fosse nasali, e in quella che si estende verso l'orifizio della tromba di *Eustachio*. Quando il nervo pterigoideo è giunto all'estremità posteriore del suo canale, attraversa la sostanza cenulatente, e in qualche modo cartilaginosa, che riempie il foro lacero anteriore della base del cranio, e si divide in due filetti, uno superiore più piccolo, l'altro inferiore più grosso.

Il primo o il superiore rientra nel cranio fra l'orlo anteriore della scaglia e la grande ala dello sfenoide. Passa sotto il nervo mascellare inferiore, e cammina di avanti in dietro, di basso in alto e di dentro in fuori in una doccia scavata nella faccia superiore della scaglia fino all'*hiatus Fallopii*. Penetra per questa apertura nell'acquedotto del *Fallopio*, e va a riunirsi al tronco della porzione dura del settimo paio. Questo filetto è accompagnato da un'arteria sottilissima e rinchiuso in una specie di guaina membranosa.

Il filetto inferiore del nervo pterigoideo si introduce nel canale carotidno traversando la fitta membrana che lo riveste; scende lungo l'arteria carotide a cui è adeso, si anastomizza col filetto, che il sesto paio manda in questo canale, e ne esce non solo per gettarsi nell'estremità superiore del ganglio cervicale superiore del gran simpatico.

I rametti che escono dalla parte interna del ganglio sfeno-palatino entrano subito nella fossa nasale pel foro che prende il nome da questo ganglio, e si spandono nella porzione della membrana pituitaria che veste la parte superiore e posteriore di questa fossa, e su quella che riveste le cellule posteriori dell'etmoide.

Il rametto che esce dalla parte inferiore del ganglio sfeno-palatino, è più grosso degli altri, ed è conosciuto sotto il nome di nervo palatino. Scende d'avanti all'apofisi pterigoidea, ed entra subito nel canale palatino posteriore, ma avanti di penetrare in questo canale dà due filetti che scendono per due piccoli condotti particolari scavati nella grossezza della tuberosità dell'osso palatino, e vanno a distribuirsi al velo del palato e ai suoi diversi muscoli. Quindi il nervo palatino scende nel canale palatino posteriore con l'arteria palatina superiore. Nel suo tragitto dà uno o due piccoli filetti che traversano la porzione nasale dell'osso del palato, e vanno a distribuirsi alla membrana pituitaria. Uscito questo nervo dal canale palatino posteriore si porta in avanti sotto la volta del palato, e si divide subito in due rametti, uno interno più piccolo, l'altro esterno più grosso. L'interno si perde nella porzione della membrana del palato la più vicina alla sutura che lega insieme le ossa mascellari. Il ramo esterno percorre il solco che si vede lungo la parte esterna della volta del palato, e si distribuisce alla parte esterna della membrana glandulosa che riveste questa volta, e alla parte interna delle gengive.

Quando il nervo mascellare superiore ha dato i due rametti che formano il

ganglio sfeno-palatino, si avanza verso l'apertura posteriore del canale sottorbitario; ma prima di entrarvi dà uno, e qualche volta, due filetti chiamati nervi dentari posteriori. Questi nervi scendono sulla tuberosità dell'osso mascellare, ed entrano subito nei condotti che esistono nella grossezza della parete posteriore del seno mascellare. Nel suo tragitto si dividono in più filetti che scendono di dietro in avanti verso l'orlo alveolare, dove formano le sostanza dell'osso per andare con delle arterie finissime dalle quali sono accompagnati ai tre o quattro ultimi denti molari. Penetrano nella cavità dei denti pei fori che si trovano sulla sommità delle loro radiche. Uno di questi fili seguita la parte esterna del seno e va a comunicare col nervo dentario anteriore di cui subito si parlerà. Fra i nervi dentari posteriori d'ordinario ve ne è uno che scende di dietro in avanti sulla tuberosità mascellare, e si divide in più filetti che vanno alla parte esterna delle gengive e al muscolo buccinatore.

Dopo aver dato i nervi dentari posteriori il tronco del nervo mascellare superiore entra nel canale sottorbitario, e lo percorre di dietro in avanti. Giunto presso l'estremità anteriore di questo canale dà un ramello che si chiama nervo dentario anteriore. Questo nervo cammina di dietro in avanti accanto al tronco che lo ha prodotto; entra tosto nel condotto dentario anteriore, e scende lungo la parete anteriore del seno mascillare. Somministra prima un filetto che comunica col nervo dentario posteriore, quindi si divide in più filamenti, ciascuno dei quali ha il suo condotto particolare, e che si portano ai denti incisivi, al canino, e ai due primi molari. I nervi dentari, sì anteriori che posteriori, sono spesso e molto unito la membrana che veste il seno mascillare, e danno a questa membrana alcuni filamenti.

Il nervo mascillare superiore, quasi subito dopo aver somministrato il nervo dentario anteriore, esce dal canale sottorbitario pel foro orbitario inferiore, che qualche volta è doppio, e si pone dietro il muscolo elevatore proprio del labbro superiore, cui dà alcune sottilissime ramificazioni. Dopo di che si divide in dieci o dodici filetti che si allontanano fra loro, e formano colle loro diverse anastomosi fra di essi, e con la porzione dura del settimo paio, una specie di plesso che occupa lo spazio compreso fra la guancia e il naso. Questi filetti si distribuiscono alle palpebre inferiore, ai tegumenti e ai muscoli del naso ai muscoli canini, grande zigomatico, buccinatore e triangolare, ai tegumenti del labbro superiore, e soprattutto alla sua membrana interna. Fra questi filetti ve ne è uno piccolissimo che entra nel muscolo elevatore proprio del labbro superiore, e risale verso la radice del naso, ove si anastomizza con un filetto del nervo nasale.

Del nervo mascillare inferiore.

Il nervo mascillare inferiore è il più grosso fra i tre rami che risultano dalla divisione dei nervi trigemelli. Si porta di dentro in fuori e di dietro in avanti, ed esce dal cranio pel foro ovale o mascillare inferiore dello sfenoide per penetrare nella fossa zigomatica. Appena vi è giunto dà sei o sette ramotti che si allontano fra loro a diversi angoli, e si distribuiscono alle parti vicine. Questi rametti sono i nervi temporali profondi, il nervo masseterino, il buccale, il temporale superficiale o auricolare, e il pterigoideo.

I nervi temporali profondi sono per lo più due, uno anteriore l'altro posteriore; ma in certi individui se ne trova un solo, e in altri se ne vedono tre, ora nascono separatamente, ed ora hanno un tronco comune che si divide immediatamente. Qualche volta l'anteriore nasce dal nervo buccale, e il posteriore del nervo masseterino. Comunque siasi camminano prima di dentro in fuori fra la parete superiore della fossa zigomatica e il muscolo pterigoideo esterno; quindi salgono nella grossezza del crotafite o temporale, al quale si distribuiscono. L'anteriore si anastomizza col lagrimale e il mascillare superiore, come precedentemente abbiamo detto.

Il nervo masseterino è così chiamato perchè si perde totalmente nel muscolo massetere. Cammina di dentro in fuori, e si pone di avanti in dietro fra il muscolo pterigoideo esterno e la parete superiore della fossa zigomatica, avanti all'apofisi articolare del temporale, quindi passa fra l'ugna posteriore del muscolo crotafite, e il collo del condilo della mascella, e scende nella grossezza del massetere, dove si perde interamente.

Il nervo buccale è più grosso del pre-

cedente. Scende di dietro in avanti fra i due muscoli pterigoidei, e nel passare dà alcuni filetti al pterigoideo esterno e al temporale. Dopo scende fra il muscolo pterigoideo interno e il ramo della mascella, va alla faccia esterna del buccinatore, e si divide in più ramettì che si perdono in questo muscolo, nella pelle, e nei muscoli canino, triangolare e orbicolare delle labbra. Questi ramettì comunicano con quelli della porzione dura del settimo paio, e secondo *Haller* col sottorbitario.

Il nervo temporale superficiale o auricolare è il più grosso di quelli che il mascellare inferiore somministra tosto che ha traversato il foro ovale della sfenoide. Esce da questo tronco ora con uno, ora con due radici per l'intervallo delle quali passa l'arteria media della dura madre o sfeno-spinosa. Questo nervo si volge di avanti in dietro, e di dentro in fuori, fra il condilo della mascella e il condotto auditorio, e risalendo profondamente avanti a questo condotto, e all'orecchio, coperto dalla glandula parotide, va alla parte posteriore dell'apofisi zigomatica del temporale. In questo tragitto dà ordinariamente due filetti che si anastomizzano col ramo superiore della porzione dura del settimo paio. Ne somministra altri più piccoli, che si distribuiscono al condotto auditorio, e a tutte le parti dell'orecchio. Giunto fra la parte anteriore dell'orecchio, e la base dell'apofisi zigomatica del temporale si divide in due ramettì che accompagnano i rami dell'arteria temporale, e spandono un gran numero di filetti ne' tegumenti della tempia, della fronte e della sommità della testa. Questi comunicano con quelli del ramo superiore della porzione dura del settimo paio.

Il nervo pterigoideo è più piccolo fra quelli che il nervo mascellare inferiore dà nell'escire del cranio. In certi individui viene dal nervo buccale. Scende fra il muscolo pterigoideo esterno e l'origine del peristafilino esterno, e va al pterigoideo interno.

Somministrati i ramettì che abbiamo descritti, il nervo mascellare inferiore scende per tre o quattro linee fra i due muscoli pterigoidei, e si divide in due rami: uno anteriore e interno che va alla lingua, detto nervo linguale, ed uno posteriore ed esterno che conserva il nome di mascellare inferiore, perchè percorre il canale scavato nella grossezza della mascella inferiore.

Il nervo linguale è d'ordinario più piccolo del nervo mascellare inferiore. Dopo essersi separato da quest'ultimo dà talvolta un filetto molto grosso che lascia fra sè e questo nervo un intervallo, nel quale passa l'arteria mascellare interna. Subito dopo riceve un piccol nervo chiamato corda del timpano, e che si unisce a lui, formando un angolo molto acuto in alto e molto ottuso in basso. Dopo ciò il nervo linguale, la cui grossezza è sensibilmente aumentata, scende obliquamente di dietro in avanti fra il muscolo pterigoideo interno e il ramo della mascella inferiore: quindi passa fra la glandula mascellare e la membrana interna della bocca; poi entra col condotto secretore di questa glandula fra la faccia superiore del muscolo milo-joideo, e la parte vicina dell'io-glosso, passa sopra la glandula sublinguale, e va alla parte laterale inferiore della lingua sino alla sua punta.

Giunto presso la glandula mascellare il nervo linguale dà alcuni filetti che si uniscono per formare ora un piccolo ganglio, ora una specie di plesso dal quale escono molti filamenti che vanno a distribuirsi a questa glandula. Dopo questi fili il nervo linguale ne somministra altri che comunicano col nervo grande ipoglosso o nervo del nono paio, dà pure qualche filetto alla glandula sublinguale, alla membrana della bocca, e alla parte interna delle gengive. Dipoi si dividono più ramettì che penetrano nella grossezza della lingua fra il genio-glosso, lo stilo-glosso e il linguale. Alcuni di essi si perdono in questi muscoli, gli altri salgono verso la faccia superiore della lingua, e finiscono nella membrana che la copre, soprattutto verso la punta.

Il nervo mascellare inferiore è un poco più grosso del linguale, e pare che sia la continuazione del tronco che lo somministra. Scende accanto al linguale un poco obliquamente di dietro in avanti fra i muscoli pterigoidei, poi fra l'interno e il ramo della mascella inferiore, coperto in dentro dal ligamento laterale interno dell'articolazione di quest'osso col temporale.

Quando questo nervo è giunto all'orifizio posteriore del canale scavato nella grossezza della mascella inferiore, dà un

rametto che scende di dietro in avanti in un solco scavato sulla faccia interna del ramo della mascella inferiore e va a distribuirsi alla glandola mascillare, al muscolo milo ioideo, e al ventre anteriore del digastrico. Dopo aver dato questo filetto penetra nel canale della mascella inferiore con un' arteria e una vena. Percorrendo questo canale dà dei filetti a ciascun dente grosso molare, e al primo piccolo molare. Questi filetti forano il fondo degli alveoli, penetrano nelle cavità scavate nella grossezza dei denti, e si ramificano sulla membrana che li veste.

Giunto in faccia al foro mentoniero il nervo mascellare inferiore dà un filetto che continua ad avanzarsi nella grossezza della mascella sotto gli alveoli, e che si distribuisce al primo piccolo molare, al canino e ai due incisivi. Poi esce da questo foro, si piega di basso in alto dietro il muscolo triangolare, e si divide in più rametti che si distribuiscono al muscolo quadrato, al triangolare, al fiocco del mento, al buccinatore, al semi-orbicolare inferiore, alla pelle e alla membrana interna del labbro inferiore, sulla quale forma une specie di plesso. Questi rametti s'anastomizzano con quelli del ramo inferiore della porzione dura del settimo paio.

Il nervo del quinto paio dà il moto al muscolo occipito-frontale, al sopracciliere, a tutti i muscoli della faccia, al crotafite o temporale, ai due pterigoidei, al massetere, a'muscoli del velo del palato, e quelli della lingua, al milo-ioideo, al genio-ioideo e al ventre anteriore del digastrico.

Questo nervo dà il sentimento all'iride, alla glandula lacrimale, alle congiuntive, alla membrana pituitaria, al velo del palato, alla membrana glandulosa che veste la volta del palato, alle gengive, alla membrana che veste la bocca, ai denti, alla lingua, alle glandule tonsille, mascillari, sublinguali, ai tegumenti degli orecchi, a quelli della tempia, della fronte, della sommità della testa e della faccia.

Del sesto paio dei nervi, o nervi motori esterni degli occhi.

Il nervo del sesto paio si estende dalla midolla allungata fino al muscolo retto esterno dell'occhio. Questo nervo per la grossezza è tra il nervo del terzo e quello del quarto paio. Nasce dal solco che separa la protuberanza anulare dalla coda della midolla allungata per mezzo di più filetti riuniti insieme, ma facili ad essere distinti gli uni dagli altri. Non è raro trovarlo composto da due rami che forano separatamente la dura madre e che non si riuniscono che nel seno cavernoso.

Il nervo del sesto paio si porta di dietro in avanti, di basso in alto e di dentro in fuori, fra la protuberanza anulare e la doccia basilare, fino sotto all'apofisi clinoide posteriore, dove fora la dura madre per penetrare nel seno cavernoso. Giunto in questo seno si pone al lato esterno dell'arteria carotide, alla quale è adeso con del tessuto cellulare molto fitto. Cammina di dietro in avanti, di dentro in fuori e di alto in basso, bagnato come l'arteria carotide nel sangue che riempie il seno cavernoso. Entrando in questo seno il nervo del sesto paio diviene un poco più grosso di prima; prende pure un colore rossastro del sangue in cui è tuffato. Giunto in faccia all'orifizio interno del canale carotideo, dalla sua parte inferiore somministra uno a due filetti molto sottili, molli, di color rossastro, che si separano formando un angolo un poco acuto in dietro, e ottuso in avanti. Questi filetti scendono nel canale carotideo, e si anastomizzano col filetto del nervo vidiano, ed escono con lui per gettarsi nell'estremità superiore del ganglio cervicale superiore del gran simpatico.

Quando il nervo del sesto paio ha somministrato questi filetti, cresce un poco in grossezza, abbandona l'arteria carotide, fora la dura madre sopra l'origine della vena oftalmica per penetrare nell'orbita dalla fessura sfenoidale. Passa fra le due porzioni dell'estremità posteriore del muscolo retto esterno dell'occhio, col nervo del terzo paio e col ramo nasale dell'oftalmico, coi quali è unito per mezzo di un tessuto cellulare molto fitto. Questo nervo cammina da dietro in avanti e di fuori in dentro fra il muscolo retto esterno e il nervo ottico, e si divide in più filetti che penetrano in questo muscolo per la sua faccia esterna, e si perdono interamente nella sua grossezza.

Il nervo del sesto paio dà il moto al muscolo retto esterno o abduttore dell'occhio.

Del settimo paio dei nervi o nervi auditivi.

I nervi del settimo paio o nervi auditivi si estendono dalla midolla allungata fino all' organo dell' udito, alle parti laterali e superiori della testa, a tutte le parti della faccia e alla parte superiore e anteriore del collo. Ciascuno di questi nervi è composto di due cordoni distinti in tutta la loro lunghezza, uno de' quali posteriore o inferiore, l' altro anteriore e superiore. Il primo, più grosso e di una mollezza che poco differisce da quella del nervo olfattivo, si chiama porzione molle. Il secondo, più solido e consistente come gli altri nervi della midolla allungata, è chiamato porzione dura, o piccolo simpatico.

La porzione molle del nervo auditivo nasce dalla faccia posteriore della coda della midolla allungata, per parecchie fibre bianche che salgono obliquamente le fuori e tosto si riuniscono in un solo cordone. La porzione dura di questo nervo trae la sua origine dalla parte laterale, anteriore e inferiore della protuberanza anulare, e dalla parte vicino della coscia della midolla allungata.

Le due porzioni del nervo auditivo poste l' una accanto all'altra si portano obliquamente di dentro in fuori, e di basso in alto e di dietro in avanti, verso il foro auditivo interno nel quale penetrano con una piccola arteria che viene dal tronco basilare formato dalle vertebrali. Giunte al fondo di questo condotto queste due porzioni si separano, e ciascuna va al suo destino.

La porzione molle si divide in più filetti che penetrano nel laberinto per dei fori che si trovano alla parte posteriore e inferiore del fondo del condotto uditivo interno. Non è facile vedere come divengono questi filetti, ma è verosimile che si spandano sulla membrana che riveste le pareti della coclea, del vestibolo e dei canali semicircolari. Questa porzione è l'organo immediato dell'udito.

La porzione dura del settimo paio arrivata al fondo del condotto auditivo interno, penetra nell'acquedotto del *Fallopio*, e lo percorre seguendo le diverse curvature d'esso. Questo canale scavato nella grossezza dello scoglio, comincia alla parte superiore e anteriore del fondo del condotto auditivo interno. Di là sale prima

Boyer Anatomia T. II.

un poco di dentro in fuori e da avanti in dietro; quindi si piega in dietro, in fuori e in basso, e passando al di sopra della finestra ovale, va alla parte posteriore della cassa del timpano della quale segue il giro; poi scende quasi verticalmente fino al foro stilo-mastoideo, dove finisce.

Quando la porzione dura del settimo paio è giunto al luogo ove l'*hiatus Fallopii* si apre nell'acquedotto del *Fallopio*, riceve il filetto superiore del nervo vidiano o pterigoideo. Poco dopo dà un filetto al muscolo interno del martello. Ne da poi uno altro piccolissimo che esce dalla sua parte anteriore, e va al muscolo della staffa forando la base della piramide nella quale è rinchiuso questo muscolo. Un poco più basso ne somministra un terzo più considerabile dei due primi, a cui si è dato il nome di corda pel timpano. Questo nervo dopo essere disceso per qualche tempo col tronco che lo produce, si ripiega di basso in alto e di dentro in fuori, e penetra nella cassa del timpano per una apertura situata alla sua parte posteriore presso la base della piramide. La corda del timpano passa sotto il corto ramo dell'incudine, e salendo obliquamente di dietro in avanti, entra fra il ramo lungo di quest'osso e la parte superiore del manico del martello. Giunto questo nervo sopra al muscolo interno del martello cresce un poco in grossezza e in consistenza, e prende una direzione quasi orizzontale; ma dopo scende in avanti allato al tendine del muscolo anteriore del martello, ed esce con lui dalla cassa del timpano per la scissura di *Glaser*. La corda del timpano continua a scendere di dietro in avanti e di fuori in dentro, e incontra tosto il ramo linguale del nervo mascellare inferiore, col quale s'unisce, formando un angolo molto acuto in alto, e di cui aumenta un poco la grossezza.

La porzione dura del settimo paio uscita appena dall'acquedotto del *Fallopio* pel foro stilo mastoideo, e qualche volta ancora prima d'uscire, somministra parecchi piccoli filetti, che vanno a distribuirsi alle parti vicine. Fra questi ve ne è uno più considerabile cui si può dare il nome di nervo auricolare superiore. Questo nervo scende prima per qualche linea, quindi risale sulla parte anteriore dell'apofisi mastoide, e si porta dietro l'orecchio ove si

divide in due filetti, uno anteriore, l'altro posteriore. Il primo si ramifica nella faccia interna dell'orecchio, e manda alcuni filetti al suo muscolo posteriore. Il secondo si porta di basso in alto e di avanti indietro, lungo l'osso posteriore del muscolo occipito frontale, e si consuma nel tessuto cellulare e ne' tegumenti. Questi filetti comunicano coi rametti mastoideo ed auricolare del plesso cervicale formato dal ramo anteriore del secondo e del terzo paio cervicali.

Gli altri filetti che la porzione dura del settimo paio dà al suo uscire dal cranio sono situati più profondamente, e si distribuiscono al muscolo stilo-ioideo e al ventre posteriore del digastrico. Vene è uno che traversa quest'ultimo muscolo, e cola di fuori in dentro dietro la vena giugulare interna, per andare ad anastomizzarsi col glosso-faringeo dell'ottavo paio, al momento in cui questo nervo traversa il foro lacero posteriore. Il filetto che va al muscolo stilo-ioideo somministra parecchi filamenti che s'anastomizzano coi filetti emanati che il ganglio cervicale superiore del gran simpatico manda intorno a' rami dell'arteria carotide esterna.

La porzione dura del nervo auditivo dopo aver dato origine a' filetti descritti scende obliquamente in avanti e un poco in fuori nella grossezza della glandula parotide per sette o otto linee, si divide in due rami, uno superiore più grande, l'altro inferiore più piccolo.

Il ramo superiore si porta di dietro in avanti, e un poco di basso in alto verso il collo del condilo della mascella inferiore, di cui incrocia la direzione ad angolo retto. Esso somministra prima dalla sua parte interna uno o due filetti che s'introducono dietro il collo del condilo, e vanno ad anastomizzarsi col rametto temporale superficiale ad auricolare del nervo mascellare inferiore. Quindi si divide in sette o otto rametti che s'allontanano in modo di raggi irregolari, e si spandono sulla tempia e sulla faccia, ove producono un gran numero di filetti. Questi rametti possono essere distinti in temporali, in malari e in buccali. In certi individui nel luogo ove s'allontanano formano una specie di plesso al quale si è dato il nome di zampa d'oca.

I rametti temporali sono molto piccoli, e il numero loro è di due o tre. Camminano un poco obliquamente di basso in alto e di dietro in avanti sotto la parte superiore della glandula parotide alla quale somministrano qualche filamento. Quindi passano sull'arco zigomatico, e salgono sulla tempia, ove spandono molti fili che si estendono fino alla fronte e alla sommità della testa. Questi si distribuiscono ne' muscoli anteriore e superiore dell'orecchio, all'occipito frontale, all'orbicolare delle palpebre e ai tegumenti. Si anastomizzano col ramo frontale dell'oftalmico, col temporale superficiale del nervo mascellare inferiore, e col filetto temporale del mascellare superiore.

I rametti malari del ramo superiore della porzione dura del settimo paio sono d'ordinario in numero di due. Camminano obliquamente di dietro in avanti, e di basso in alto, passano sulla guancia, e si dividono in un gran numero di fili che si distribuiscono al muscolo orbicolare delle palpebre, al grande e al piccolo zigomatico, ai tegumenti della palpebra inferiore, ed a quelli della parte superiore della guancia. Questi comunicano insieme con quelli del nervo lacrimale e del mascellare superiore che traversano l'osso della guancia, comunicano pure col nervo sottorbitario.

I filetti buccali del ramo superiore della porzione dura, in numero di tre o quattro, escono di sotto l'orlo anteriore della glandula parotide, camminano quasi orizzontalmente di dietro in avanti sul muscolo massetere, e comunicano insieme, e coi filetti del ramo inferiore: uno di essi, più considerabile degli altri è situato al di sopra del condotto dello *Stenone*. Giunti all'orlo anteriore del massetere si dividono in un gran numero di fili che si distribuiscono al muscolo grande zigomatico, al canino, al elevatore proprio del labbro, ai tegumenti della gota, a quelli del naso e delle labbra. Questi fili comunicano fra loro, col nervo sottorbitario e col rametto buccale del mascellare inferiore. Uno di essi, molto delicato, sale fino al grande angolo dell'orbita, e si anastomizza con un filo del nervo nasale.

Il ramo inferiore della porzione dura del settimo paio scende di dietro in avanti nella grossezza della glandula parotide; e giunto presso l'angolo della mascella si divide in tre o quattro rametti che

possono distinguersi in primo, secondo, terzo, quarto, contando di alto in basso. Il primo comincia dal risalire un poco, quindi cammina quasi trasversalmente sulla parte inferiore del muscolo massetere, e penetra dietro il pellicciaio e il triangolare, ai quali si distribuisce, come pure alla parte inferiore del buccinatore, all'orbicolare delle labbra e ai tegumenti. Comunica coi filetti inferiori del ramo superiore, col nervo buccale e col mascellare inferiore al suo uscire dal foro mentoniero.

Il secondo ramello del ramo inferiore della porzione dura passa sotto l'angolo della mascella, ricale obliquamente di dietro in avanti sull'orlo inferiore del ramo di quest'osso, coperto dal pellicciaio, e va a distribuirsi al triangolare, al quadrato, al fiocco del mento, al buccinatore, all'orbicolare delle labbra, e ai tegumenti. Comunica col filetto precedente e col nervo mascellare inferiore.

Il terzo e il quarto ramello del ramo inferiore della porzione dura, discendono di dietro in avanti sulla parte anteriore e superiore del collo, coperti dal muscolo pellicciaio e si dividono in un gran numero di fili che si perdono in questo muscolo e nei tegumenti. Comunicano coi fili del ramo anteriore del secondo e terzo paio cervicale.

La porzione dura del settimo paio dà rami al muscolo interno del martello, a quello della staffa, ai muscoli posteriore, anteriore e superiore dell'orecchio, allo stilo-ioideo, al ventre posteriore del digastrico, a quasi tutti i muscoli della faccia, e al pellicciaio. Dà il sentimento alla pelle della parte laterale posteriore ed inferiore della testa, a quella dell'orecchio, delle tempie, della fronte e della parte superiore e anteriore del collo.

Dell'ottavo paio dei nervi.

I nervi dell'ottavo paio sono stati connotati dagli antichi col nome di nervi vaghi. *Winslow* gli ha chiamati medii simpatici in opposizione alla porzione dura del settimo paio, che egli chiama piccolo simpatico, e al nervo intercostale che ei nomina gran simpatico.

I nervi dell'ottavo paio si estendono dalla midolla allungata fino alla faringe, alla lingua, alla laringe, al cuore, ai polmoni, all'esofago, allo stomaco ed alla maggior parte dei visceri addominali. Ciascuno di essi trae la sua origine dalla parte laterale superiore della coda della midolla allungata con un gran numero di filetti che si ravvicinano fra loro per formare due cordoni, uno anteriore più piccolo, chiamato glosso-faringeo, e uno posteriore molto più grosso che si riguarda come il tronco stesso dell'ottavo paio. Questi due cordoni salgono obliquamente di dietro in avanti e di dentro in fuori, e vanno a forare separatamente la dura madre, in faccia al foro lacero posteriore pel quale escono dal cranio con la vena giugulare interna. Occupano la parte anteriore di questo foro, e il loro passaggio è distinto da quello della vena giugulare da un setto membranoso ed una piccola linguetta ossea, di cui si parlò nella Osteologia. I filetti che compongono il cordone posteriore formano le due fasce separatamente molto vicine fra loro. Uscendo dal cranio il nervo dell'ottavo paio è accompagnato da un altro nervo detto spinale, o accessorio del *Willis*, e che più abbasso sarà descritto.

Nel loro passaggio pel foro lacero posteriore i due cordoni dai quali è composto l'ottavo paio sono adesi fortemente insieme, e comunicano per dei piccoli filamenti che vanno dal posteriore all'anteriore, ed aumentano un poco in grossezza. Nello stesso tragitto il cordone posteriore comunica col nervo spinale accessorio. Quando il nervo dell'ottavo paio è uscito dal cranio, i due cordoni che lo compongono si separano, e ciascuno di essi va al proprio destino.

Il cordone anteriore o nervo glosso-faringeo uscendo dal cranio è separato dal tronco stesso dell'ottavo paio dalla vena giugulare interna. Riceve in principio un filetto che viene dalla porzione dura del settimo paio, come si è detto, quindi ne riceve un altro che viene dal tronco principale dell'ottavo, dopo di che passa sopra la carotide interna, s'introduce fra il muscolo stilo-faringeo e lo stilo-glosso, e scende obliquamente in avanti, seguendo la direzione di quest'ultimo muscolo che accompagna fino alla parte posteriore della lingua, nella quale penetra nel luogo ove il muscolo io-glosso viene a terminare. Questo nervo dà in principio un filetto lungo e sottile che scende sul lato interno dell'arteria carotide primitiva fino alla parte inferiore del collo, dove si congiunge con alcuni fili del gran simpatico, per

concorrere alla formazione dei nervi cardiaci. Quindi il nervo glosso-faringeo dà un gran numero di filetti che si distribuiscono ai muscoli della faringe e alla sua membrana interna. Fra questi filetti ve ne sono alcuni che somministrano dei filamenti delicatissimi, i quali si uniscono ai filetti comuni che dà il ganglio cervicale superiore del gran simpatico per formare una specie di plesso che si spande su i rami che partono dalla parte esteriore dell' arteria carotide esterna. Dopo aver somministrato i filetti di cui abbiamo parlato, il nervo glosso-faringeo penetra nella grossezza della lingua, come è stato detto, e si distribuisce ne' muscoli stilo-glosso, io-glosso, genio-glosso e linguale.

Il cordone posteriore o tronco principale dell'ottavo paio uscendo dal cranio si trova avanti il nervo del nono paio, a cui è fortemente aderente; ma quasi subito passa dietro questo nervo e gli diviene posteriore. È unito pure al ganglio cervicale superiore del gran simpatico, e all'ansa nervea che avanti all'apofisi trasversa della prima vertebra è formata, dà un tronco del primo paio, e dà un filetto del ramo anteriore del secondo.

Questo tronco scende lungo la parte anteriore laterale del collo avanti al muscolo retto anteriore della testa, e al luogo del collo, dietro il lato interno dell'arteria carotide. È unito a quest' arteria, alla vena giugulare interna ed al nervo gran simpatico per mezzo di un tessuto cellulare filamentoso e come membranoso, che forma una specie di guaina comune a tutte queste parti.

Appena il tronco dell' ottavo paio è uscito dal cranio dà un filo che va al glosso-faringeo, e dopo somministra dalla sua parte anteriore un ramello considerabile a cui si dà il nome di nervo laringeo. Questo nervo passa dietro l'arteria carotide interna e scende di dietro in avanti. Quando è giunto presso la laringe si divide in due ramitti, uno esterno più piccolo, e l' altro interno più grande. L' esterno si distribuisce al muscolo costrittore inferiore della faringe, al crico-tiroideo, e alla glandula tiroide.

Il ramello interno penetra dietro il muscolo io-tiroideo, e penetra nella laringe, fra la cartilagine tiroide e l'osso ioide. Si divide in tre o quattro filetti che si distribuiscono all' epiglottide, alla membrana che veste la laringe, e quella della faringe, al muscolo tiro-aritenoideo, al crico-aritenoideo laterale, all'aritenoideo e al crico-aritenoideo posteriore. Comunica col nervo ricorrente di cui parleremo più abbasso. Il nervo laringeo dà ordinariamente un filo che concorre alla produzione dei nervi cardiaci.

Nel resto del suo tragitto lungo il collo, il tronco dell'ottavo paio somministra di ordinario un filo che si anastomizza col ramo che il tronco del nono paio manda ai muscoli sterno-ioideo e tiroideo. Somministra poscia uno o due fili sottili e lunghi che concorrono alla produzione del plesso cardiaco. Questi fili nascono dalla sua parte anteriore ora più alto ora più basso. Comunicano con un filo che viene dal ganglio cervicale superiore del gran simpatico, e discendono adesso alla parte anteriore dell'arteria carotide primitiva fino avanti all' arco dell'aorta, dove si gettano nei plessi cardiaci.

Giunto il tronco dell'ottavo paio alla parte inferiore del collo, dà alcuni filetti che vanno a formare i plessi cardiaci. Quindi si portano un poco in avanti, e penetrano nel petto, passando a destra avanti l'arteria succlavia e le vene del medesimo nome, e a sinistra avanti la fine dell'arco dell'aorta, e dietro la vena succlavia. Verso l'orlo inferiore dell'arteria alla quale corrisponde, questo tronco si divide in due rami, uno interno o posteriore, l'altro esterno o anteriore. Il primo è il nervo ricorrente, e il secondo è la continuazione del tronco dell'ottavo paio.

Il nervo ricorrente trae sovente la sua origine da due o tre rametti che tosto si riuniscono insieme. Quello del lato destro si separa molto più alto dal tronco dell'ottavo paio di quello del lato sinistro. Questo nervo si piega di avanti in dietro e di basso in alto, e forma una specie di ansa che abbraccia a destra l'arteria succlavia, e a sinistra l'arteria aorta: quindi cammina obliquamente di fuori in dentro e di basso in alto, dietro la arteria tiroidea inferiore e carotide primitiva, e va alla parte laterale e posteriore della trachea, lungo la quale sale fino alla parte inferiore della laringe. Il nervo ricorrente somministra da prima più filetti che si uniscono con altri procedenti dal gran simpatico e dal tronco dell' ottavo paio per formare i plessi cardiaci. Quelli del

ricorrente destro ascendono per andare a questi plessi, e quelli del sinistro risalgono. Quindi dà alcuni filetti che scendono avanti l'arteria polmonare, e penetrano con essa nel polmone. Salendo lungo la trachea il nervo ricorrente somministra un gran numero di filetti, che si distribuiscono a questo canale, all'esofago e alla glandola tiroide, dietro la quale è situato.

Giunto questo nervo alla parte inferiore della laringe si divide pel solito in due rametti che passano sotto il muscolo costrittore inferiore della faringe, ed entrano fra la cartilagine cricoide e la tiroide. Là si dividono in parecchi fili che si distribuiscono ai muscoli crico-aritenoideo posteriore e laterale, e all'aritenoideo. Questi fili comunicano con quelli del nervo laringeo. Il nervo ricorrente si anastomizza ordinariamente verso la parte inferiore del collo coi filetti del gran simpatico.

Dopo la uscita del nervo ricorrente, il tronco dell'ottavo paio dà alcuni fili che concorrono alla formazione dei plessi cardiaci, e altri che passano avanti l'arteria polmonare e penetrano con essa nel polmone, quindi si volge indietro e va alla parte posteriore del tronco corrispondente. In questo luogo la sua grossezza aumenta considerabilmente, e somministra un gran numero di rami che riuniti con qualche filetto del gran simpatico formano intorno ai bronchi e ai vasi polmonari un intrecciamento conosciuto col nome di plesso polmonare. I rametti che compongono questo plesso penetrano nel polmone coi bronchi e vasi polmonari dei quali accompagnano le ramificazioni.

Quando il tronco dell'ottavo paio ha somministrato i rametti che formano il plesso polmonare, si avvicina all'esofago e scende lungo questo canale, a cui dà un gran numero di filetti. Discendendo adesso all'esofago i due tronchi dell'ottavo paio si volgono in maniera che il sinistro diviene anteriore e il destro posteriore. Ciascuno di questi nervi si divide in molti filetti che riuniti di spazio in spazio fra loro con i filetti corrispondenti dell'altro tronco, formano intorno all'esofago una specie di plesso più considerabile posteriormente che anteriormente. Questa divisione dei tronchi del paio vago gl'indebolisce molto e li fa degenerare verso la parte inferiore del petto in due cordoni che si chiamano nervi stomatici, che si distinguono in anteriore e posteriore. Il primo è d'ordinario più piccolo, e trae principalmente origine dal tronco primitivo del lato sinistro. il secondo, ch'è più forte, trae la sua dal tronco del lato destro. Questi due nervi penetrano nell'addome coll'esofago al quale sono aderenti, e si distribuiscono principalmente nello stomaco.

Il nervo stomatico anteriore, fortificato da alcuni filetti somministratigli dal posteriore, si spande sulla faccia superiore e sull'orlo anteriore dello stomaco fino al piloro. Alcuni di questi fili vanno al fegato accompagnando l'arteria pilorica, e unendosi al plesso epatico.

Il nervo stomatico posteriore nella alla parte destra e posteriore dell'esofago dà molti rametti che circondano l'orifizio superiore dello stomaco ai cui formano un plesso considerabile. Ne manda pure molti altri a tutte le parti di questo viscere, e principalmente sulla sua faccia inferiore. Somministra pure alcuni filetti che accompagnano l'arteria coronaria stomatica fino al tronco celiaco, e concorrono alla formazione del plesso epatico e splenico. Finalmente questo nervo dà un grosso e corto ramo che si getta nel plesso solare, e contribuisce alla formazione della maggior parte degli altri plessi dell'addome.

L'ottavo paio dei nervi dà il moto ai muscoli della faringe, a quelli della lingua, ai muscoli cricoidei della laringe, all'esofago, al cuore e allo stomaco. Dà il sentimento alla membrana della faringe, a quella della laringe, della trachea, dei bronchi e dell'esofago, ai polmoni, al cuore, allo stomaco e alla maggior parte degli altri visceri dell'addome

Del nono paio di nervi o nervi grandi ipoglossi.

I nervi del nono paio portano pure il nome di nervi linguali o grandi ipoglossi, per distinguerli da quelli che il terzo ramo del quinto paio e il nervo glosso-faringeo danno alla lingua. Questi nervi traggono la loro origine dal solco che separa le prominenze olivari e piramidali per mezzo di dieci o dodici fili fra i quali passa l'arteria vertebrale. Questi filetti scendono un poco di dentro in fuori, e si riuniscono fra loro per formare un cordone che fora la dura madre in faccia

al foro condiloideo anteriore dell'occipitale, pel quale esce del cranio. In certi individui questi fili formano due cordoni che forano separatamente la dura madre, e che si riuniscono entrando nel foro condiloideo anteriore, qualche volta questi cordoni restano separati, ed escono ciascuno per un foro distinto.

Al loro uscire dal cranio, il nervo grande ipoglosso è unito al lato esterno del tronco dell'ottavo paio per mezzo di tessuto cellulare, e qualche volta per un filetto nervoso. È unito pure talvolta mediante alla parte anteriore del ganglio cervicale superiore del gran simpatico. Inoltre comunica per mezzo di uno o due filetti coll'ansa nervosa che abbraccia la parte anteriore dell'apofisi traversa della prima vertebra del collo, e che è formata per l'anastomosi del ramo anteriore del primo paio cervicale con un filetto del ramo anteriore del secondo. Questo nervo scende obliquamente in avanti, dietro la vena giugulare interna, avanti la carotide interna ed il tronco dell'ottavo paio. Da prima è situato profondamente dietro il muscolo stilo-ioideo e il ventre posteriore del digastrico, ma scendendo diviene sub-bito superficiale, e si porta sotto la parte anteriore del muscolo sterno-cleido-mastoideo.

Quando il nervo del nono paio è giunto in faccia all'angolo della mascella, si piega un poco di basso in alto, passa sotto il tendine del digastrico, e continua a portarsi in avanti e in alto. Entra fra il muscolo milo-ioideo e l'io-glosso, e quando è giunto all'orlo anteriore di quest'ultimo, penetra coll'arteria linguale fra il muscolo genio-glosso e il linguale, e finisce distante circa un pollice dalla punta della lingua.

Dopo aver percorso il tronco del nono paio uno spazio di circa un pollice somministra un ramo, la cui grossezza è qualche volta aumentata da un filetto che viene dal tronco dell'ottavo paio. Questo ramo scende lungo l'orlo anteriore della vena giugulare interna fin verso alla metà del collo, ove si piega di avanti in dietro e di basso in alto per anastomizzarsi con un rametto formato dalla riunione di due filetti, uno dei quali viene dal ramo anteriore del secondo paio cervicale, e l'altro dal ramo anteriore del terzo. Questo anastomosi forma un arco convesciato che è situato sotto al muscolo sterno-cleido-mastoideo, e sulla vena giugulare interna e l'arteria carotide primitiva. La convessità di quest'arco dà parecchi ramelli che vanno ai muscoli omoplata-ioideo, sterno-ioideo e sterno-tiroideo: uno di essi scende fino nel petto, e si perde nell'estremità inferiore di quest'ultimo muscolo.

Dopo che il nervo del nono paio ha somministrato il ramo che abbiamo descritto, percorre uno spazio di circa un pollice, e dà un ramo molto considerabile che si distribuisce al muscolo tiro-ioideo. Giunto fra il muscolo milo-ioideo, e l'io-glosso dà parecchi filetti che salgono sulla faccia esterna di quest'ultimo muscolo, e vanno ad unirsi a quelli del ramo linguale del nervo mascellare inferiore, dopo di che il nervo grand'ipoglosso si divide in un gran numero di filetti che si distribuiscono al muscolo milo-ioideo, al genio-ioideo, al genio-glosso, allo stilo glosso e al linguale.

Il nono paio dei nervi dà il moto a tutti i muscoli della lingua, allo sterno-ioideo, all'omoplata-ioideo, allo sterno-tiroideo, al milo-ioideo, e al genio-ioideo.

DEI NERVI DELLA MIDOLLA SPINALE.

I nervi della midolla spinale sono distinti in cervicali, dorsali, lombari e sacri. Il numero di questi nervi è di trentun paio, cioè otto paia di cervicali, dodici di dorsali, cinque di lombari e sei di sacri.

Questi nervi hanno di comune il nascere dalle parti laterali della midolla spinale per due fascetti di fili, uno posteriore più grosso, l'altro anteriore più piccolo. Questi fasci sono separati dal ligamento dentato. Ciascuno di essi è formato da molti filetti che si portano di dentro in fuori, e si riuniscono allontanandosi dalla midolla spinale.

Giunti questi fascetti di faccia al foro di coniugazione che li trasmette fuori del canale vertebrale, forano la dura madre ora insieme, ora separatamente. Traversata che hanno questa membrana si riuniscono per formare un ganglio da cui partono due rami, uno anteriore, l'altro posteriore.

Oltre i nervi cervicali, dorsali, lombari e sacri la midolla spinale ne dà un altro da ciascuna parte, cui si dà il nome di nervo spinale o accessorio del *Willis*.

Del nervo spinale o accessorio del Willis.

Questo nervo trae la sua origine dalla parte laterale e un poco posteriore della midolla spinale, ora più alto, ora più basso. Qualche volta si comincia a vederlo in faccia alla settima o alla sesta vertebra del collo, e qualche volta solamente di faccia alla quarta o alla terza. È sottilissimo alla sua prima origine, ma salendo lungo la midolla spinale fra i fascetti posteriori dei nervi cervicali ed il ligamento dentato, ingrossa appoco appoco per dei filetti che esso riceve, e che vanno a congiungervisi da basso in alto. Riceve pure alcuni fili dalla parte laterale e inferiore della midolla allungata.

Giunto questo nervo alla parte superiore della midolla spinale, si porta un poco in fuori e si pone alla parte posteriore del primo paio cervicale e nervo sottoccipitale a cui dà qualche volta un filetto. Quindi entra nel cranio pel gran foro dell'occipitale dietro l'arteria vertebrale, e camminando di basso in alto, di dietro in avanti, e di dietro in fuori, si avvicina al nervo dell'ottavo paio, col quale esce dal cranio pel foro lacero posteriore. Questo nervo è prima separato dai due cordoni dell'ottavo paio per mezzo di un setto membranoso, ma nel suo tragitto pel foro lacero posteriore manda loro dei filetti di comunicazione.

Uscito dal cranio il nervo accessorio del *Willis*, abbandona il tronco dell'ottavo paio da cui è separato pel nervo grande ipoglosso al quale per solito è intimamente unito. Questo nervo passa dietro la vena giugulare interna, e scende obbliquamente di avanti in dietro sotto il muscolo sterno-cleido-mastoideo, di cui traversa la parte superiore e posteriore, e al quale dà alcuni filetti. Passando a traverso questo muscolo, e qualche volta dopo averlo traversato, comunica coi rami anteriori del secondo, terzo e quarto paio dei cervicali. Quindi scende in dietro ed entra sotto il muscolo trapezio, nel quale si consuma interamente.

Il nervo spinale dà il moto al muscolo trapezio e allo sterno-cleido-mastoideo.

DEI NERVI CERVICALI.

I nervi cervicali sono otto paia. Si distinguono coi nomi numerici di primo, secondo, ec. contando di alto in basso. Il primo paio passa fra l'occipitale e la prima vertebra del collo, e l'ottavo fra l'ultima vertebra di questa classe e la prima di quelle del dorso.

Questi nervi sono in generale molto larghi nella loro origine e composti di un gran numero di filetti, che affollandosi dalla midolla spinale convergono in modo, che i superiori discendono un poco, e gli inferiori salgono.

Il primo paio cervicale sale un poco nel canale vertebrale, le tre paia seguenti camminano presso appoco trasversalmente e forano la dura madre quasi in faccia al luogo ove hanno presa origine. Finalmente le quattro ultime paia scendono un poco, in maniera però che la fibra più inferiore dei fascetti di cui sono composti è quasi trasversale.

Del primo paio cervicale.

Il primo paio dei nervi cervicali è stato riguardato da parecchi Anatomici come il decimo paio dei nervi del cervello. *Winslow* li ha chiamati nervi sottoccipitali. Questi sono più piccoli degli altri nervi cervicali. Nascono dalle parti laterali e superiori della midolla spinale in faccia all'intervallo che separa l'occipitale dalla prima vertebra del collo, per due radici, una anteriore l'altra posteriore. La radice anteriore è composta di sette o otto fili uniti in due o tre fascetti aggiunti l'uno all'altro e che si riuniscono nell'uscire attraverso la dura madre che riveste il canale vertebrale. La radice posteriore, che qualche volta manca, è molto più piccola e non è formata che da due o tre fili, l'inferiore dei quali è più grosso del superiore. Questa radice è separata dalla anteriore per mezzo del ligamento dentato e del nervo accessorio, a cui spesso manda un piccolo filetto. Queste due radici si portano di dentro in fuori e un poco di basso in alto, traversano la dura madre al luogo stesso che l'arteria vertebrale, e si riuniscono subito per formare una specie di ganglio molto allungato, che è posto sotto quest'arteria nell'incavo superiore della prima vertebra del collo. Questo ganglio si divide in due rami, uno anteriore, e l'altro posteriore.

Il ramo anteriore si porta prima di dentro in fuori dietro l'arteria vertebrale, quindi si volta sul lato esterno di

quest'arteria, cammino di dietro in avanti sopra l'apofisi trasversa della prima vertebra, ed esce fra il muscolo piccolo retto anteriore e retto laterale della testa; dopo scende avanti l'apofisi trasversa della prima vertebra del collo, e si anastomizza con un rametto del ramo anteriore del secondo paio cervicale, per formare una specie di ansa che abbraccia la base di quest'apofisi. Questo ramo dà dei fili ai muscoli grande e piccolo retto anteriore della testa e al retto laterale. L'ansa nervea che egli forma con un rametto del ramo anteriore del secondo paio cervicale, manda dei filetti di comunicazione al ganglio cervicale superiore del gran simpatico, all'ottavo e nono paio dei nervi cervicali.

Il ramo posteriore del primo paio cervicale è un poco più grosso dell'anteriore. Esso cammina di avanti in dietro e un poco di basso in alto, e traversa il tessuto cellulare adiposo, che riempie lo spazio triangolare compreso fra i muscoli obliquo inferiore, obliquo superiore e gran retto posteriore della testa. Dopo quattro o cinque linee di cammino si divide di ordinario in tre rametti che si allontanano a modo di raggi, due dei quali sono superiori, uno interno, l'altro esterno, e il terzo è inferiore. Il rametto superiore e interno cammina quasi trasversalmente di fuori in dentro fra il complesso e il gran retto posteriore della testa, e si divide in più filetti che si distribuiscono a questi muscoli e al piccolo retto posteriore. Il rametto superiore ed esterno sale obliquamente in fuori, penetra nel muscolo obliquo superiore della testa e vi si perde con un gran numero di filetti. Il ramo inferiore scende verso la parte media dell'orlo superiore del muscolo grande obliquo della testa, e si divide in un gran numero di filetti, alcuni dei quali si perdono nella grossezza di questo muscolo, e altri vanno ad anastomizzarsi col ramo posteriore del secondo paio cervicale. Gli ultimi ordinariamente sono in numero di due, l'uno passa dietro il muscolo obliquo inferiore della testa, e l'altro traversa la grossezza di questo muscolo. La loro grossezza varia molto secondo gli individui, il che li rende più o meno difficili a trovarsi.

Del secondo paio cervicale.

Il secondo paio cervicale è molto grosso; esce molto indietro fra la prima e la seconda vertebra del collo sotto la parte media del muscolo grande obliquo della testa. Il suo ganglio maggiore degli altri si divide come essi in due rami, uno anteriore, e l'altro posteriore.

Il ramo anteriore si volta di dietro in avanti, per passare fra le apofisi traverse della prima e seconda vertebra, coperto dai muscoli angolare, splenio, e primo inter-trasversario anteriore del collo. Appena uscito di sotto a questi muscoli si divide in tre rametti, due superiori molto piccoli, ed uno inferiore più grosso. Uno dei rametti superiori sale avanti l'apofisi traversa della prima vertebra, e si anastomizza col ramo anteriore del primo paio cervicale, per formare l'ansa nervea di cui è stato parlato di sopra; l'altro si porta al ganglio cervicale superiore del gran simpatico.

Il ramo inferiore scende sull'orlo esterno del muscolo gran retto anteriore della testa, a cui dà un filetto; ne dà pure un altro che va ad unirsi al ramo anteriore del terzo paio; dopo di che si divide in due rametti, uno anteriore più piccolo e l'altro posteriore più grosso. Il primo scende di dietro in avanti sotto al muscolo sterno-cleido mastoideo, e si unisce a un rametto del ramo anteriore del terzo paio, per formare un nervo comune che si anastomizza con un rametto del grande ipo-glosso, e concorre alla formazione dell'arco rovesciato di cui si è parlato all'occasione di questo nervo. Il secondo scende di avanti in dietro sotto il muscolo sterno-cleido mastoideo, e si unisce tosto al ramo anteriore del terzo paio per concorrere alla formazione del plesso cervicale. Questo rametto dà qualche volta un filetto di comunicazione al ganglio cervicale superiore del gran simpatico.

Il ramo posteriore del secondo paio cervicale è molto più grosso di quello degli altri. Dopo aver comunicato col ramo posteriore del primo paio, e con quello del terzo, e dati alcuni filetti al muscolo obliquo inferiore della testa, si riflette di basso in alto dietro questo muscolo, e sale un poco obliquamente di fuori in dentro, avanti al muscolo gran complesso che ne riceve de' filetti, come pure il piccolo complesso e lo splenio. Verso la parte superiore del collo traversa il muscolo gran complesso presso il suo orlo interno, e si divide in un gran

numero di fili che salgono sull'occipite e si estendono fino alla sommità della testa. Questi fili si spandono sulla faccia interna dei tegumenti e sulla parte posteriore del muscolo occipito-frontale. Si anastomizzano con quelli che il plesso cervicale manda sull'occipite.

Del terzo paio cervicale

Il terzo paio cervicale esce fra la seconda e la terza vertebra del collo. Il suo ramo anteriore è molto più grosso del posteriore. Questo ramo si porta in avanti e in fuori coperto dai muscoli splenio e angolare. Dà in principio un filetto che va al ganglio cervicale superiore del nervo gran simpatico, quindi ne somministra un altro che scende in avanti, e si unisce a un filo del ramo anteriore del secondo paio cervicale, per formare un nervo comune che abbiamo detto anastomizzarsi con un ramello del grande ipo-glosso. Dopo di che si divide in due grossi rametti, uno superiore, l'altro inferiore. Il primo riceve un filo di comunicazione dal ramo anteriore del secondo paio, il secondo ne manda uno al ramo anteriore del quarto paio. Quindi ambidue concorrono a formare il plesso cervicale nel modo che spiegheremo.

Il ramo posteriore del terzo paio cervicale comunica prima con quello del secondo, quindi scende obbliquamente di fuori in dentro e di avanti in dietro, fra i muscoli grande complesso e trasversario spinoso, che ne ricevono dei fili, del pari che il piccolo complesso e lo splenio, poi si piega di basso in alto, e traversa il muscolo gran complesso e il trapezio, per andare a distribuirsi ai tegumenti della parte superiore e posteriore del collo, e della parte inferiore dell'occipite.

Del quarto paio cervicale

Il quarto paio cervicale esce fra la terza e la quarta vertebra del collo. Il suo ramo anteriore dà prima un filo di comunicazione al gran nervo simpatico, poi ne dà un altro più grosso per la formazione del nervo diaframmatico, poi scende in dietro sotto il muscolo sterno-cleido-mastoideo, e dopo aver dato un filo di comunicazione al ramo anteriore del quinto paio, ed averne ricevuto uno dal ramo anteriore del terzo, va a concorrere alla formazione del plesso cervicale.

Il ramo posteriore del quarto paio cervicale è meno grosso di quello del terzo.

Scende obbliquamente di alto in basso e di dentro in fuori, fra il muscolo trasversario spinoso e il gran complesso, ai quali dà alcuni filetti. Giunto presso le apofisi spinose delle vertebre, traversa lo splenio e il trapezio, e va a distribuirsi ai tegumenti della parte posteriore del collo.

Da quel che abbiamo detto dei rami anteriori del secondo, terzo e quarto paio dei nervi cervicali si vede che una gran parte del secondo, una maggior parte del terzo, ed una anco maggiore dal quarto si riuniscono per formare un plesso che può chiamarsi cervicale.

Questo plesso è situato sulla parte laterale del collo, all'altezza della terza e quarta vertebra cervicale, sotto l'orlo del muscolo sterno-cleido-mastoideo. Comunica in diverse maniere col nervo accessorio del *Willis*.

I rami che partono da questo plesso possono distinguersi in superiori o ascendenti, e in inferiori o discendenti. I primi vengono più particolarmente dal secondo e dal terzo paio cervicale, e sono ordinariamente quattro, due anteriori e due posteriori. I due rami anteriori si riflettono sull'orlo posteriore del muscolo sterno cleido mastoideo, salgono obbliquamente di dietro in avanti fra questo muscolo e il pellicciaio, e si dividono in un gran numero di fili che si distribuiscono al pellicciaio e ai tegumenti della parte anteriore del collo. Questi filetti si anastomizzano con quelli del ramo inferiore della porzione dura del nervo auditivo.

I rami superiori e posteriori del plesso cervicale possono distinguersi in mastoideo e in auricolare. Il ramo mastoideo sale lungo l'orlo posteriore del muscolo sterno-cleido mastoideo fra i tegumenti e il muscolo splenio. Quando è giunto dietro l'apofisi mastoidea si divide in più fili che si distribuiscono ai tegumenti della parte posteriore e laterale della testa, alla faccia interna dell'orecchio e alla parte posteriore del muscolo occipite frontale. Questi filetti comunicano con quei del ramo posteriore del secondo paio cervicale, e col ramello auricolare della porzione dura del nervo auditivo.

Il ramo auricolare è il più grosso di tutti i rami superiori del plesso cervicale. Esso si piega sull'orlo posteriore

del muscolo sterno-cleido-mastoideo, e sale un poco obliquamente da dietro in avanti fra questo muscolo e i tegumenti. Quando è giunto all'altezza dell'angolo della mascella inferiore si divide in più rametti che si possono distinguere in anteriori, in medii e in posteriori. Gli anteriori salgono sulla faccia esterna della parotide, e si distribuiscono ai tegumenti che la ricoprono: uno di essi penetra in questa glandola e si anastomizza col ramo inferiore della porzione dura del settimo paio. I rametti medii più considerabili vanno alla parte inferiore dell'orecchio, e si dividono in più fili, dei quali alcuni si spandono sulla faccia interna del padiglione di questa parte, altri vanno alla sua faccia esterna. I rametti posteriori salgono avanti l'apofisi mastoide o si spandono sulla faccia interna dell'orecchio. Comunicano col muscolo mastoideo e col ramo auricolare della porzione dura del nervo auditivo.

I rami inferiori del plesso cervicale nascono più particolarmente dal ramo anteriore del quarto paio cervicale. Il loro numero è indeterminato: si possono distinguere in superficiali e in profondi.

I rami superficiali scendono lungo la parte laterale del collo sotto il muscolo pellicciaio, e si dividono in un gran numero di fili molto lunghi: alcuni scendono avanti al terzo interno della clavicola e all'estremità inferiore del muscolo sterno-cleido-mastoideo, e si perdono nei tegumenti della parte anteriore e superiore del petto; gli altri scendono in fuori e in dietro, e si portano ai tegumenti della sommità della spalla, e della parte esterna e superiore del braccio.

I rami profondi scendono indietro col nervo accessorio del *Willis*, e si distribuiscono al muscolo trapezio, all'angolare, al romboide, alle glandule e al tessuto cellulare della parte inferiore laterale del collo.

Del quinto paio cervicale.

Il quinto paio cervicale passa fra la quarta e la quinta vertebra del collo. Il suo ramo anteriore dà prima un filo di comunicazione al gran simpatico; tosto ne riceve uno assai grosso dal ramo anteriore del quarto paio cervicale; quindi somministra un ramo pel nervo diaframmatico; poi getta in dietro parecchi rametti che si distribuiscono al muscolo scaleno all'angolare, al trapezio e al romboide, dopo di che scende obliquamente di dentro in fuori, e si unisce al ramo anteriore del sesto paio cervicale per concorrere alla formazione del plesso brachiale.

Il ramo posteriore del quinto paio cervicale è piccolissimo. Scende obliquamente di fuori in dentro e di avanti in dietro fra il muscolo trasversario spinoso e il gran complesso, ai quali somministra dei filetti. Quindi attraversa lo splenio e il trapezio e va a distribuirsi ai tegumenti della parte posteriore del collo.

Del sesto paio cervicale.

Il sesto paio cervicale esce fra la quinta e la sesta vertebra del collo. Il suo ramo anteriore dà prima un filetto di comunicazione al gran simpatico, qualche volta ne distribuisce uno al muscolo scaleno anteriore. Quindi scende un poco obliquamente da dentro in fuori fra questo muscolo e lo scaleno posteriore, e si unisce al ramo anteriore del quinto paio e a quello del settimo per concorrere alla formazione del plesso brachiale.

Il ramo posteriore del sesto paio cervicale è piccolissimo. Scende fra i muscoli trasversario spinoso e gran complesso che ne ricevono dei filetti. Quando è giunto verso le apofisi spinose delle vertebre, traversa lo splenio e il trapezio e va a distribuirsi ai tegumenti della parte posteriore e inferiore del collo e della parte superiore del dorso.

Del settimo paio cervicale.

Il settimo paio cervicale esce fra la sesta e la settima vertebra del collo. Il suo ramo anteriore, dopo aver dato un filo di comunicazione al gran simpatico, e altri che vanno al muscolo scaleno anteriore, scende in fuori fra questo muscolo e lo scaleno posteriore, e si unisce tosto col ramo anteriore del sesto paio, e con quello dell'ottavo per concorrere alla formazione del plesso brachiale.

Il ramo posteriore del settimo paio cervicale è sottilissimo. Scende obliquamente di fuori in dentro e d'avanti in dietro fra il muscolo gran complesso e il trasversario spinoso ai quali dà dei filetti del pari che agli altri muscoli vicini. Giunto presso le apofisi spinose delle vertebre fora lo splenio, il romboide e il trapezio, e si porta ai tegumenti della parte posteriore e inferiore del collo e della parte superiore del dorso.

Dell' ottavo paio cervicale.

L'ottavo paio *cervicale* esce fra l'ultima vertebra del collo e la prima dorsale. Il suo ramo anteriore dà primo un filetto di comunicazione al gran simpatico, poi in parte in fuori e si unisce al ramo anteriore del settimo paio cervicale, e a quello del primo paio dorsale, per concorrere a formare il plesso brachiale. Il ramo posteriore dell'ottavo paio cervicale non differisce in nulla da quello del settimo paio.

Del nervo diaframmatico.

Il nervo diaframmatico è formato dal concorso di parecchi fili che somministrano i rami anteriori di qualche paio cervicale. Fra questi fili il più grosso e il più costante viene dal ramo anteriore del quarto paio cervicale: la sua grossezza è aumentata ordinariamente da un filo sottilissimo che si stacca dal ramo anteriore del terzo paio, o dal rametto che questo ramo manda al quarto paio. Vi si unisce pure talvolta un filo che viene dal grande ipoglosso, e da quello dei suoi rami che forma un arco rovesciato, anastomizzandosi nel secondo e col terzo paio cervicale.

Il nervo diaframmatico scende lungo la parte anteriore e laterale del collo, fra il muscolo gran retto anteriore della testa e lo scaleno anteriore, poi sull'orlo anteriore solamente di quest'ultimo. Per via riceve d'ordinario un filo sottile dal ramo anteriore del quinto paio cervicale. In alcuni individui non riceve verun filetto da questo ramo, ma è fortemente aderente alla sua parte anteriore. Questo nervo spesso riceve uno o due fili dal ramo anteriore del sesto paio cervicale. Questi fili si congiungono nervo verso la parte inferiore del collo, e nel petto, ove penetrano passando dinanzi alla vena succlavia. Finalmente verso la parte inferiore del collo comunica col gran nervo simpatico, o ricevendo un filo da questo nervo, o somministrandogliene.

Giunto alla parte inferiore del collo il nervo diaframmatico penetra nel petto fra l'arteria e la vena succlavia, e portandosi di fuori in dentro e di dietro in avanti si introduce nella grossezza del mediastino. Passa avanti la radice del polmone, si avanza verso il pericardio e scende tra questo sacco membranoso e la lamina corrispondente del mediastino fino al diaframma.

La situazione e la direzione dei nervi diaframmatici non sono le stesse nelle due parti. Quello della parte destra è situato più in avanti e la sua direzione è quasi verticale. Quello della parte sinistra è situato più in dietro, e si volge di dietro in avanti e di alto in basso sulla punta del cuore.

Giunti questi nervi al diaframma si dividono in molti filetti che si spandono nella grossezza di questo muscolo, e i più grossi si portano indietro. Alcuni di questi forano il diaframma, vanno alla sua faccia inferiore e comunicano con filetti che il manda il gran nervo simpatico.

DEL PLESSO BRACHIALE.

Il plesso brachiale è un intrecciamento nervoso formato dalla riunione dei rami anteriori delle quattro ultime paia cervicali, e del ramo anteriore del primo paio dorsale. Questo plesso si estende dalla parte laterale inferiore del collo fino nel cavo dell'ascella, ove si divide in più rami che vanno al braccio, all'antibraccio e alla mano. Le quattro ultime paia cervicali, e il primo paio dorsale si riuniscono per formare il plesso brachiale nel modo seguente. Il quinto e il sesto paio cervicale scendono obliquamente di dentro in fuori, e dopo aver camminato circa un pollice e mezzo si uniscono insieme, a formare un tronco comune. L'ottavo paio cervicale, e il primo dorsale si uniscono in un tronco comune presso la loro origine. Il settimo paio cervicale scende per lungo tratto fra questi due tronchi e dopo si unisce ad ambidue. Da ciò risulta che il plesso brachiale è diviso nella sua origine in tre porzioni distinte: cioè una superiore formata dal quinto e dal sesto paio cervicale; una di mezzo che appartiene al settimo; e una inferiore che procede dall'ottavo paio cervicale e dal primo dorsale. Queste tre porzioni si riuniscono per formare un grosso fascio, nel quale sono talmente avviticchiate e intrecciate, che la loro disposizione è quasi inestricabile. Questo fascio passa sotto la clavicola con l'arteria e la vena ascellare, e scende nel cavo dell'ascella seguendo il tragitto di questi vasi.

Il plesso brachiale somministra prima

il nervo soprascapolare e i nervi toracici; quindi si divide in sei cordoni d'inegual grossezza, che si spandono in tutte le parti dell'estremità superiore, e che sono conosciuti sotto i nomi di cutaneo interno, di muscolo-cutaneo, di mediano, di cubitale, di radiale e di circonflesso o ascellare. Quattro di questi cordoni, cioè il cutaneo interno, il muscolo-cutaneo, il mediano e il cubitale nascono anteriormente da questo plesso. I due altri cordoni, cioè il radiale e il circonflesso ne procedono posteriormente. L'origine o formazione di questi sei cordoni è sì complicata che è difficilissimo determinarla. Pare che le quattro ultime paia cervicali e il primo dorsale, per mezzo delle loro unione plessiforme, contribuiscono ugualmente alla formazione di ciascuno di questi cordoni.

Del nervo soprascapolare.

Il nervo soprascapolare esce dalla parte superiore e posteriore del plesso brachiale, e procede dal quinto paio cervicale. Scende obliquamente indietro, e dopo aver dato un filo al muscolo sottoscapolare entra sotto il ligamento che converte in foro l'incavo dell'orlo superiore dell'omoplata, e da dei filetti al muscolo sopra spinoso. Quindi s'introduce sotto questo muscolo, passa avanti alla spina dell'omoplata, e va a finire nel muscolo sotto spinoso e nel piccolo rotondo.

Dei nervi toracici.

I nervi toracici sono tre; uno anteriore, uno medio, uno posteriore.

L'anteriore esce dalla parte anteriore del plesso brachiale e viene dal settimo paio cervicale. Scende dietro la clavicola avanti l'arteria ascellare, e va a distribuirsi al muscolo gran pettorale, e al piccolo. Si stacca da questo nervo un filo che gira di alto in basso, e di avanti in dietro, e va ad anastomizzarsi col tronco comune formato dalla riunione dell'ottavo paio cervicale col primo paio dorsale. Questo filo forma una specie di seno rovesciato che abbraccia l'arteria ascellare. Si trova qualche volta un secondo nervo toracico anteriore che passa sotto l'arteria ascellare, e va a distribuirsi al muscolo piccolo pettorale. Questo nervo viene dall'ottavo paio cervicale e dal primo paio dorsale.

Il nervo toracico medio si stacca dalla parte superiore e posteriore del plesso brachiale. È formato dalla riunione di due filetti uno dei quali viene dal quinto, l'altro dal sesto paio cervicale. Questo nervo passa dietro i vasi ascellari, e scende lungo la parte laterale del petto sul muscolo gran dentato, dietro al quale si consuma.

Il nervo toracico posteriore viene dalla parte posteriore del plesso brachiale più basso del precedente, ed è somministrato principalmente dal settimo e ottavo paio cervicale e dal primo dorsale. Passa dietro i vasi ascellari, scende fra il gran dentato e il sotto scapolare nel tessuto cellulare che riempie il cavo dell'ascella, e va a distribuirsi al muscolo gran dorsale.

Del nervo cutaneo interno.

Il nervo cutaneo interno è il più piccolo dei sei nervi che risultano dalla divisione del plesso brachiale. È somministrato dall'ottavo paio cervicale e dal primo dorsale, ma principalmente da quest'ultimo. In certi individui pare che sia un ramo del nervo cubitale.

Questo nervo scende sotto la pelle lungo la parte interna del braccio presso la vena basilica, cammina ora accanto, ora dietro e spesso su questa vena. Verso la parte superiore del braccio si divide ordinariamente in due rami, uno esterno più piccolo, e l'altro interno più grande.

Il ramo esterno rasenta l'orlo interno del bicipite, passa in mezzo alla piegatura del braccio, e quindi scende lungo la parte media della faccia anteriore dell'avambraccio, e non si estende al di là del pugno.

Il ramo interno che si può riguardare come la continuazione del medesimo tronco, scende con la vena basilica e si divide presso il gomito in due o tre rametti. Di questi ve ne è uno che passa dietro la tuberosità interna dell'omero, e va a spandersi sulla parte interna e posteriore dell'avambraccio. Gli altri camminano avanti questa tuberosità, passano ora dietro, e ora davanti la vena mediana basilica, scendono quindi lungo la parte interna dell'avambraccio, e si estendono fino all'orlo interno della mano presso il dito minimo. Questi rametti si dividono in un gran numero di fili che si ramificano nei tegumenti. Essi hanno fra loro diverse comunicazioni.

Del nervo muscolo-cutaneo.

Il nervo muscolo-cutaneo è somministrato dal quinto e dal sesto paio cervicale. Separato appena dal plesso brachiale dà un grosso cordone che passa avanti l'arte

rio ascellare, e va ad unirsi al nervo mediano. Quindi il muscolo-cutaneo scende un poco obliquamente di dentro in fuori dietro il muscolo coraco-brachiale, che traversa in questa direzione; ma avanti d'impegnarsi fra le sue fibre gli manda un ramo che penetra nella di lui parte superiore interna, e dopo scende lungo la parte anteriore del braccio fra il muscolo bicipite e il brachiale anteriore, ai quali dà parecchi rametti. In certi individui ne somministra uno molto considerabile che scendendo un poco obliquamente di fuori in dentro va ad unirsi al nervo mediano verso la parte inferiore del braccio.

Giunto il nervo muscolo-cutaneo alla parte inferiore del braccio si volge un poco in fuori, e si libera di dietro al muscolo bicipite. Passa sotto la vena mediana cefalica, e scende lungo la parte anteriore esterna dell'avambraccio coperto dai tegumenti comuni che ne ricevono un gran numero di filetti. Verso la parte inferiore dell'avambraccio si divide in più rametti, alcuni dei quali si spandono sulla faccia anteriore esterna del pugno, gli altri si portano sulla parte esterna posteriore della mano, e si dividono in un gran numero di fili che si estendono fino alla parte posteriore del pollice, dell'indice e del medio, e si consumano nei tegumenti. Il nervo muscolo cutaneo comunica col nervo radiale sulla parte esterna del pugno.

Del nervo mediano.

Il nervo mediano esce dalla parte anteriore del plesso brachiale fra il muscolo cutaneo e il cubitale. Nasce principalmente dal settimo e ottavo paio cervicale, e dal primo dorsale. Il quinto e il sesto paio cervicale contribuiscono alla sua formazione per il cordone che riceve dal muscolo cutaneo. L'arteria ascellare è abbracciata dalle radici di questo nervo. Il nervo mediano scende lungo la parte interna del braccio dietro l'orlo interno del bicipite, accompagnato dall'arteria brachiale al lato interno della quale è situato. In questo tragitto non dà alcuna comunicazione. Quando è giunto alla piegatura del braccio passa dietro la vena mediana, e penetra sotto l'aponevrosi del bicipite fra l'estremità inferiore del brachiale anteriore e del rotondo pronatore. In questo luogo dà parecchi rametti, che si distribuiscono ai muscoli rotondo pronatore, radiale anteriore, palmare gracile, flessore sublime e profondo e al lungo flessore del pollice. Fra questi rametti se ne è uno che scende fra quest'ultimo muscolo e il profondo, sulla faccia anteriore del ligamento interosseo con l'arteria interossea anteriore. Giunto all'orlo superiore del muscolo quadrato pronatore questo rametto penetra dietro a questo muscolo, e gli dà dei fili, quindi traversa la parte inferiore del ligamento interosseo, e si perde nel tessuto cellulare della parte superiore del dorso della mano, dividendosi intorno lungi dell'arteria che lo accompagna. In alcuni individui uno dei rametti somministrati dal nervo mediano verso la parte superiore dell'avambraccio, scende obliquamente in dentro seguendo il tragitto dell'arteria cubitale, e va ad anastomizzarsi col nervo cubitale.

Dopo avere il nervo mediano somministrati questi rametti, passa fra le due porzioni dell'estremità superiore del muscolo rotondo pronatore, per iscendere lungo la parte anteriore media dell'avambraccio fra il sublime e il profondo, e diviene tanto più superficiale quanto più si avvicina alla mano. In questo tragitto dà parecchi fili che si distribuiscono al sublime, al profondo e al radiale anteriore.

Quando il nervo mediano è giunto alla parte inferiore dell'avambraccio dà un rametto che esce fra i tendini del sublime e va a distribuirsi ai tegumenti della palma della mano, quindi passa dietro il ligamento anulare del carpo, coi tendini del sublime e del profondo, coi quali è unito per mezzo di tessuto cellulare membranoso finissimo. Entrando sotto il ligamento anulare diviene più sottile e più largo di prima, e giunto in faccia all'estremità superiore delle ossa del metacarpo si divide in cinque rami principali che possono distinguersi coi nomi di primo, secondo, ec. contando dal pollice verso il minimo.

Il primo più corto degli altri si divide tosto in più fili che vanno al corto abduttore del pollice, al suo opponente e al suo corto flessore. Il secondo scende obliquamente di dentro in fuori, lungo il primo osso del metacarpo, e si divide in due rametti, uno dei quali va al lato esterno del pollice, e l'altro al lato interno. Il terzo ramo camminando lungo il lato esterno del secondo osso del metacarpo, dà ne

filetto al primo dei muscoli lombricali, e quindi si continua lungo l'orlo esterno dell'indice. Il quarto scende fra il secondo e il terzo osso del metacarpo, e dà un filetto al secondo lombricale. Giunto alla radice delle dita si divide in due ramelli; uno va al lato interno dell'indice, e l'altro al lato esterno del medio. Finalmente il quinto cammina nell'intervallo del terzo e del quarto osso del metacarpo, dà un filetto al terzo lombricale, e poi si divide in due ramelli; uno va al lato interno del medio, e l'altro al lato esterno dell'anulare, e quest'ultimo riceve un filetto di comunicazione dal nervo cubitale. I ramelli che il nervo mediano manda ai due lati del pollice, dell'indice, del medio e al lato esterno dell'anulare, scendono lungo le parti laterali e anteriori di queste dita, ed accompagnano le loro arterie collaterali, e somministrando una quantità prodigiosa di filetti che si perdono nei tegumenti e nel tessuto cellulare.

Del nervo cubitale.

Il nervo cubitale è somministrato principalmente dall'ottavo paio cervicale e dal primo dorsale. Scende un poco obbliquamente d'avanti in dietro, lungo la parte interna del braccio sull'orlo interno del muscolo tricipite brachiale. Non lungi dal cubito questo nervo dà alcuni fili lunghi e sottili, che vanno alla parte inferiore del tricipite brachiale, e ai tegumenti della parte superiore, interna e posteriore dell'avambraccio. Si porta quindi dietro la tuberosità interna dell'omero fra questa prominenza e l'olecrano, traversa l'estremità superiore del muscolo cubitale anteriore, e si porta all'avambraccio.

Quando il nervo cubitale ha traversato l'estremità superiore del muscolo cubitale anteriore, dà più ramelli che vanno a questo muscolo, al profondo e al sublime. Quindi scende lungo la parte anteriore interna dell'avambraccio, fra il muscolo cubitale anteriore e il profondo, presso al lato interno dell'arteria cubitale. Giunto a due pollici circa dal pugno, somministra un ramo molto considerabile che si porta sul dorso della mano. Questo ramo si volge in dietro, passa fra la parte inferiore del cubito, e il tendine del cubitale anteriore, e va alla parte interna del dorso della mano. Quando ci è giunto si divide in due ramelli, uno scende dietro il quinto osso del metacarpo e si spande sulla faccia posteriore del dito minimo, l'altro cammina dietro il quarto osso del metacarpo e si divide in più ramelli che si spandono sulla faccia posteriore dell'anulare, e sul lato interno della faccia posteriore del medio. Uno di essi comunica con un ramello del nervo radiale. Ciascuno di questi ramelli somministra un gran numero di filetti, che si perdono nei tegumenti e nel tessuto cellulare.

Dopo che il nervo cubitale ha dato il ramo descritto, esce dietro il tendine del muscolo cubitale anteriore, cammina lungo l'orlo esterno di questo tendine e dell'osso pisiforme, e va alla palma della mano, passando fra il ligamento anulare interno del pugno e fra i tegumenti. Giunto al di dentro della mano si divide in due rami, uno profondo e l'altro superficiale.

Il ramo profondo passa dietro l'estremità superiore del muscolo opponente del dito minimo penetra profondamente sotto il tendine del sublime e del profondo, cammina obbliquamente di dentro in fuora e di alto in basso, e si distribuisce ai muscoli interossei e all'adduttore del pollice.

Il ramo superficiale si divide in due altri rami, uno esterno l'altro interno. L'esterno si insinua sotto l'aponevrosi palmare, e dà tosto un filetto, che va ad anastomizzarsi col ramello che il nervo mediano manda al lato esterno dell'anulare. Quindi dà un filetto al quarto lombricale. Poi si divide in due ramelli: uno va al lato interno dell'anulare e l'altro al lato esterno del minimo. Il ramo interno dà prima dei filetti al muscolo adduttore del minimo, al suo corto flessore e al suo opponente, quindi si porta all'orlo interno del minimo. Questi rami danno un gran numero di filetti che si perdono nei tegumenti e nel tessuto cellulare delle parti laterali e anteriori dell'anulare e del minimo.

Del nervo radiale.

Il nervo radiale è il più grosso di tutti quelli somministrati dal plesso brachiale. Viene principalmente dal sesto, settimo e ottavo paio cervicale, e dal primo dorsale. Scende obbliquamente di avanti in dietro fra le tre porzioni del tricipite brachiale e si volge sull'omero di alto in basso, d'avanti in dietro e di dentro in fuori per andare alla parte esterna del

braccio. Prima però dà alcuni rametti che si distribuiscono alle tre porzioni del muscolo tricipite brachiale.

Giunto alla parte esterna del braccio il nervo radiale dà un ramo molto considerabile destinato pei tegumenti della faccia posteriore dell'avambraccio. Questo ramo cutaneo è qualche volta somministrato dal radiale, prima che questo nervo s'impegni fra il tricipite brachiale e l'omero, e volge con quello dietro quest'osso. Comunque sia, passa dietro il lato esterno del cubito, quindi scende lungo le parte esterna e posteriore dell'avambraccio e della mano fino al pollice. Questo ramo somministra molti filetti che si perdono nei tegumenti e nel tessuto cellulare.

Dopo aver somministrato il ramo descritto il nervo radiale passa fra il muscolo lungo supinatore e il brachiale anteriore, e scende lungo la parte esterna ed anteriore del braccio fino all'estremità superiore del radio. In questo tragitto somministra parecchi filetti che vanno al lungo supinatore e al primo radiale esterno. Giunto questo nervo in faccia all'estremità superiore del radio si divide in due rami, uno posteriore e l'altro anteriore.

Il ramo posteriore dà in principio molti filetti che vanno al corto supinatore, ai due radiali esterni e all'anconeo. Quindi si volge di alto in basso, di fuori in dentro e d'avanti in dietro a traverso il muscolo corto supinatore per portarsi alla faccia posteriore dell'avambraccio. Quando vi è giunto si divide in un gran numero di fili che si distribuiscono al muscolo estensore comune delle dita, al cubitale posteriore, all'estensore proprio del minimo, al grande abduttore del pollice, al suo corto e al suo lungo estensore, e all'estensore-proprio dell'indice. Fra questi filetti ve ne è uno più lungo degli altri, che scende sulla faccia posteriore del ligamento interosseo fra i due estensori del pollice, e passa quindi sotto il ligamento anulare posteriore del carpo coi tendini dell'estensore comune delle dita per andare sulla faccia posteriore della mano, ove si perde con un gran numero di filamenti ai quali si può tener dietro fino all'estremità inferiore delle ossa del metacarpo.

Il ramo anteriore del nervo radiale scende lungo la parte anteriore esterna dell'avambraccio fra i muscoli lungo e corto supinatore, posto al lato esterno dell'arteria radiale. Giunto sotto la parte media dell'avambraccio questo ramo si volge un poco in fuori, passando fra il tendine del lungo supinatore e quello del primo radiale esterno, poi scende fra i tegumenti e il tendine del grande abduttore e del corto estensore del pollice, e si divide in due cordoni, l'uno esterno più piccolo, e l'altro interno più grande. Il cordone esterno si divide in faccia all'estremità superiore del primo osso del metacarpo in due rametti, uno dei quali va al lato esterno della faccia posteriore del pollice, e l'altro al lato interno della stessa faccia posteriore dell'indice. Il cordone interno scende sulla parte esterna della faccia posteriore della mano, e si divide tosto in più rametti che si spandono sul lato interno della faccia posteriore del medio, e sul lato esterno della faccia posteriore dell'anulare. Questi rametti somministrano un gran numero di fili che si spandono nei tegumenti e nel tessuto cellulare.

Del nervo ascellare o circonflesso.

Il nervo ascellare o circonflesso esce dalla parte posteriore del plesso brachiale. È principalmente somministrato dalle due ultime paia cervicali e dal primo dorsale. In certi individui pare non essere altro che un grosso ramo del nervo radiale. Questo nervo scende prima avanti al muscolo sotto-scapolare, che ne riceve un ramo considerabile. Quindi penetra fra il grande e il piccolo rotondo, e si volge d'avanti in dietro e di dentro in fuori fra la parte superiore dell'omero e la lunga porzione del tricipite brachiale, per andare all'orlo posteriore ed alla faccia anteriore del deltoide. In questo tragitto dà alcuni rametti che vanno al piccolo e al grande rotondo. Giunto sotto il deltoide si divide in un gran numero di fili che si perdono nella grossezza di questo muscolo.

I nervi cervicali danno il moto alla parte posteriore del muscolo occipito-frontale, al muscolo posteriore dell'orecchio, ai suoi muscoli intrinseci, a tutti i muscoli della parte posteriore e laterale del collo, ai retti anteriori della testa grandi e piccoli, al lungo del collo, al pellicciaio, all'omoplata-ioideo, allo sterno-ioideo, al tiroideo, al diaframma, al romboide, al trapezio, allo spinoso, al sotto-spinoso, al piccolo e al grande rotondo, al gran dor-

sale, al gran dentato, al sottoscapolare, al grande e al piccolo pettorale, al succlavio, e tutti i muscoli del braccio, dell'avambraccio e della mano.

Questi nervi danno il sentimento alla pelle della parte posteriore, della testa, a quella delle parti anteriore, laterale e posteriore del collo, della parte superiore del dorso, della parte superiore e anteriore del petto a quella della spalla, del braccio, dell'avambraccio e della mano.

DEI NERVI DORSALI.

I nervi dorsali sono in numero di dodici paia, e si distinguono coi numeri di primo, secondo, ec., contando d'alto in basso. Il primo paio esce dal canale vertebrale fra la prima e la seconda vertebra del dorso; e l'ultimo paio fra l'ultima vertebra dorsale e la prima lombare.

Questi nervi nascono dalle parti laterali della midolla spinale con due fasci di fili uno posteriore più considerabile, e l'altro anteriore più piccolo. Questi fasci hanno poca larghezza, se si eccettui il primo che per questo rispetto somiglia alle ultime paia dei cervicali, per quanto sia meno largo. I primi camminano un poco obliquamente d'alto in basso e di dentro in fuori, e sono separati fra loro per intervalli assai grandi, ma gli altri scendono sempre, e i tre o quattro ultimi sono tanto obliqui, che i loro fili inferiori toccano i superiori di quelli che seguono. Quando questi fasci sono giunti in presenza del foro di congiugazione pel quale devono escire dal canale vertebrale, forano la dura madre e si riuniscono per formare un ganglio, dal quale partono due rami, uno posteriore piccolissimo, l'altro anteriore molto grande.

I rami posteriori dei nervi dorsali escono in dietro fra le apofisi traverse delle vertebre del dorso, e danno tosto un ramette al muscolo trasversario spinoso, quindi passano obliquamente d'alto in basso, e di dentro in fuori fra il muscolo sacro-lombare e il lungo dorsale, che ne ricevono dei filetti, poi traversano i muscoli larghi del dorso, come il trapezio e il gran dorsale, si spandono sotto i tegumenti del dorso e dei lombi, e vi si perdono con un gran numero di fili. Il ramo posteriore dell'ultimo paio si estende fino alla parte superiore ed esterna della coscia.

I rami anteriori dei nervi dorsali hanno questo di comune, che comunicano prima col gran nervo simpatico per mezzo di due filetti che si portano ai gangli toracici di questo nervo. Quindi camminano di dentro in fuori fra le costole coperti dalla pleura fino all'angolo di queste ossa, ove s'impegnano fra i muscoli intercostali interni ed esterni, e si arrivano all'orlo inferiore delle costole, delle quali percorrono tutta la lunghezza. Questi rami si distribuiscono ai muscoli intercostali esterni ed interni, a quelli che sono situati sulla parte anteriore del petto, ai muscoli dell'addome, alla pleura e ai tegumenti delle parti anteriori e laterali del torace e del ventre.

Il ramo anteriore del primo paio dorsale differisce molto dagli altri. Dopo avere comunicato col gran simpatico, dà un ramo che cammina lungo la faccia inferiore della prima costola presso il suo orlo esterno fino allo sterno, dove entra di dietro in avanti fra l'orlo di quest'osso e il muscolo intercostale interno per spandersi sulla parte superiore e anteriore del petto. Questo ramello somministra per via dei fili ai muscoli intercostali e alla pleura. Quindi il ramo anteriore del primo paio dorsale sale in fuori avanti il collo della prima costola, e va ad unirsi all'ottavo paio cervicale, per concorrere a formare il plesso brachiale.

Il ramo anteriore del secondo paio dorsale essendo giunto in faccia all'orlo anteriore del muscolo gran dentato, si divide in due ramelli uno interno più piccolo, e l'altro esterno più grande. L'interno cammina lungo l'orlo inferiore della seconda costola, dà dei fili ai muscoli intercostali, e giunto allo sternoame fra quest'osso e il muscolo intercostale interno, e si spande sulla parte anteriore del petto. Il ramello esterno fora il muscolo intercostale esterno, e scende obliquamente di dentro in fuori nel cavo dell'ascella, dove riceve qualche volta un filo di comunicazione del nervo cutaneo interno. Quindi scende lungo la parte interna posteriore del braccio fino al cubito, e si perde nei tegumenti con un gran numero di filetti.

Il ramo anteriore del terzo paio dorsale differisce dal secondo nell'essere il suo ramo esterno meno grosso, nel dare

dei fili ai tegumenti che coprono l'orlo posteriore dell'ascella, e nello stendersi mono lungi sulla parte interna del braccio.

I rami anteriori del quarto, quinto, sesto e settimo paio dorsale camminano lungo l'orlo inferiore delle costole corrispondenti, e quando sono giunti verso il mezzo della lunghezza di queste ossa si dividono in due rami, uno esterno e l'altro interno.

Il ramo esterno fora di dentro in fuori il muscolo intercostale esterno, e si divide in due rametti, uno si porta in dietro e si distribuisce ai tegumenti della parte laterale del petto, l'altro s'introduce di dietro in avanti e ne poco di alto in basso, e si distribuisce al muscolo grande obliquo dell'addome e ai tegumenti della parte anteriore del petto, e della parte anteriore e superiore del ventre.

Il ramo interno segue l'orlo inferiore della costola, e dà de' filetti ai muscoli intercostali, al triangolare dello sterno e alla pleura. Quando è giunto allo sterno fora l'orlo di quest'osso e il muscolo intercostale interno e sa a distribuirsi al muscolo gran pettorale, alle mammelle e ai tegumenti della parte anteriore del petto.

I rami anteriori dell'ottavo, nono, decimo e undecimo paio dorsale giunti all'unione dei due terzi posteriori della costola col loro terzo anteriore, si dividono in due rami, uno esterno, l'altro interno. L'esterno fora di dentro in fuori il muscolo intercostale esterno e si divide in due rametti, l'uno dei quali si porta in dietro e si perde nei tegumenti della parte laterale inferiore del petto; e l'altro si porta in avanti e in basso, e si distribuisce al muscolo gran dentato, al grande obliquo dell'addome e ai tegumenti comuni.

Il ramo interno cammina lungo l'orlo inferiore della costola fino alla sua estremità, ove egli abbandona per penetrare nella grossezza della parete anteriore dell'addome. Scorrendo di dietro in avanti e di alto in basso tra il muscolo obliquo interno e il traverso, dà loro dei filetti, e si avanza fino all'orlo esterno del muscolo retto. Là si divide in più fili, alcuni dei quali si perdono in questo muscolo, altri forano la foglia anteriore della sua aponeurotica nelle adiacenze

dell'umbilico, e vanno a ramificarsi nei tegumenti della parte anteriore dell'addome.

Il ramo anteriore del duodecimo paio dorsale, dopo aver dato i suoi due fili di comunicazione al gran simpatico, ne somministra uno che se ad unirsi al ramo anteriore del primo paio lombare; quindi cammina di dentro in fuori e di alto in basso, avanti all'aponeurosi del muscolo traverso a circa un pollice dall'orlo inferiore dell'ultima costola, perare l'orlo esterno del muscolo quadrato dei lombi che ne riceve qualche filetto del pari che il diaframma. Quando questo ramo è giunto a livello dell'estremità anteriore della duodecima costola, si divide in due rami, uno esterno, e l'altro interno.

Il ramo esterno, dopo di aver camminato per qualche tempo fra il grande e il piccolo obliquo, a aver loro dato alcuni filetti, traversa il primo di questi muscoli e va a distribuirsi ai tegumenti della parte laterale e anteriore dell'addome fino sotto alla cresta dell'osso degl'ilei.

Il ramo interno scende di dietro in avanti fra il muscolo obliquo interno e il traverso che ne ricevono dei fili, e va a perdersi nella parte inferiore del retto, e nel piramidale.

I nervi dorsali danno il movimento ai muscoli del dosso, agl'intercostali esterni ed interni, al triangolare dello sterno e a quelli che sono situati mier camente al petto; al diaframma e ai muscoli dell'addome.

Questi nervi danno il sentimento alla pelle del dorso e dei lombi a quelle del petto e dell'addome, alle mammelle, alla pelle delle ascelle e a quella della parte interna del braccio. Il primo paio dorsale contribuisce con le ultime paia cervicali a dare il moto e il sentimento al braccio, all'avambraccio e alla mano.

DEI NERVI LOMBARI

I nervi lombari sono in numero di cinque paia, e si distinguono al solito coi nomi di primo, secondo, terzo, ec. contando di alto in basso. Il primo paio esce fra la prima e la seconda vertebra dei lombi; e il quinto fra l'ultima vertebra di questa classe e la parte superiore del-

l'osso sacro. Questi nervi nascono dalla parte della midolla spinale che corrisponde all'ultima vertebra del dorso, e alle prime dei lombi con due fasci di fili molto lunghi, ma separate nelle tre ultime paia. Questi fasci scendono molto obliquamente nel canale vertebrale, cosicchè il luogo pel quale escono da questo canale è molto lontano da quello dove prendono origine. I quattro ultimi fanno parte del fascio nervoso chiamato coda equina. Il ganglio al quale si uniscono i due fasci dei filetti de' quali sono formati i nervi lombari alla loro origine, si divide in due rami, uno anteriore molto considerabile, l'altro posteriore piccolissimo.

Del primo paio lombare.

Il primo paio lombare esce dal canale vertebrale fra la prima e la seconda vertebra dei lombi. Il suo ramo posteriore si porta in dietro fra le apofisi traverse di queste vertebre, traversa obliquamente di alto in basso e di avanti in dietro la massa carnosa comune al sacro lombare e al lungo dorsale, e somministra più rametti. Quindi sale, avanti le aponeurosi dei muscoli obliquo interno dell'addome, dentato posteriore inferiore e gran dorsale, fino all'altezza della cresta dell'osso degl'ilei ove esso fora quest'aponeurosi per distribuirsi ai tegumenti della parte superiore della natica.

Il ramo anteriore del primo paio lombare dopo aver dato un filo di comunicazione al gran nervo simpatico, ed averne ricevuto uno dal ramo anteriore dell'ultimo paio dorsale, somministra un rametto molto grosso che va ad unirsi al ramo anteriore del secondo paio lombare; quindi si divide in tre rami che si possono distinguere in esterno, in medio e in interno.

Il ramo esterno traversa la grossezza della parte superiore del gran psoas e scende poi obliquamente di dentro in fuori avanti al quadrato dei lombi fino alla cresta dell'osso degl'ilei. Giunto verso l'unione del terzo anteriore di questa cresta coi suoi due terzi posteriori, passa a traverso il muscolo trasverso e si divide in due rametti, uno dei quali si perde nella parte inferiore dei muscoli larghi dell'addome, e l'altro si porta ai tegumenti dell'inguine, e a quelli che coprono il pube. Quest'ultimo cammina lungo la cresta dell'osso degl'ilei tra gli attacchi del muscolo trasverso e quelli del piccolo obliquo. Quando è giunto alla spina superiore e anteriore dell'osso degl'ilei s'introduce fra l'aponeurosi di questi muscoli, e seguita l'arco crurale fino all'anello inguinale, e fora l'aponeurosi del muscolo grande obliquo, dopo esser passato sotto l'orlo inferiore del piccolo obliquo, e si divide in parecchi filetti che si ramificano nei tegumenti delle piegature degl'inguini, e in quelli che coprono il pube.

Il ramo medio traversa il gran psoas in direzione obliqua di alto in basso e di dentro in fuori, scende lungo il suo lato esterno, fino a livello della cresta dell'osso degli ilei. Allora si allontana da questo muscolo, cammina obliquamente di alto in basso e di dentro in fuori fra il muscolo iliaco e il peritoneo, e si porta verso la cresta dell'osso degli ilei. Non lungi dalla spina superiore e anteriore di quest'osso fora i tre muscoli larghi dell'addome ne' quali si ramifica, come pure nei tegumenti dell'inguine e della parte superiore ed esterna della coscia. In alcuni individui questo ramo somministra un filo che cammina dietro l'arco crurale fino all'anello inguinale, dove fora l'aponeurosi del muscolo grande obliquo per andare alla parte superiore dello scroto.

Il ramo interno scende prima quasi perpendicolare sulla parte laterale del corpo della seconda vertebra dei lombi nella grossezza del psoas. Giunto in fronte all'intervallo della seconda e della terza vertebra dei lombi, riceve ordinariamente un filo dal ramo anteriore del secondo paio. Quindi fora il muscolo psoas, e scende giacente avanti a questo muscolo fino presso l'arco crurale, ove si divide in due rametti, uno interno più grande, l'altro esterno più piccolo. L'interno accompagna i vasi spermatici, passa come essi per l'anello del muscolo grande obliquo, e si divide in molti fili che vanno allo scroto, e ai tegumenti della parte superiore e interna della coscia. Il ramo esterno scende avanti i vasi iliaci esterni, e passa con essi dietro l'arco crurale. Giunto alla piegatura degli inguini si divide in più fili, alcuni dei quali si uniscono al nervo crurale, e gli altri si spandono su i tegumenti e si estendono fino sotto la parte media della coscia.

Del secondo paio lombare.

Il secondo paio lombare esce fra la seconda e la terza vertebra dei lombi. Il suo ramo posteriore passa fra le apofisi trasverse di queste vertebre, penetra nella grossezza della massa carnosa comune al sacro lombare e al lungo dorsale, e la traversa obliquamente d'avanti in dietro e di alto in basso dandole dei filetti. Si rendono quindi avanti gli aponevrosi del piccolo dentato posteriore inferiore, e a quelle del gran dorsale fino alla cresta dell'osso degli ilei ove fora queste aponevrosi, per andare ai tegumenti della parte posteriore e superiore delle coscie, nei quali getta un gran numero di ramificazioni.

Il ramo anteriore del secondo paio lombare dopo aver dato un filo di comunicazione al gran nervo simpatico, e averne ricevuto uno dal ramo anteriore del primo paio si divide in due rametti, uno interno più considerabile, e un altro esterno più piccolo.

Il rametto interno scende quasi perpendicolare dietro il muscolo psoas, e si unisce tosto al ramo anteriore del terzo paio per concorrere a formare il plesso lombare.

Il rametto esterno traversa la parte superiore del muscolo psoas, e scende obliquamente in fuori avanti all'iliaco, fino alla spina anteriore e superiore dell'osso degli ilei. In alcuni individui riceve un rametto che viene dal terzo paio lombare. Questo rametto esterno esce dal bacino passando dietro l'arco crurale un poco sotto la spina anteriore e superiore dell'osso degli ilei e si divide subito in più rametti che forano l'aponevrosi *fascia-lata*, e si ramificano sotto i tegumenti della parte anteriore ed esterna della coscia fino al ginocchio.

Del terzo paio lombare.

Il terzo paio lombare esce fra la terza e la quarta vertebra dei lombi. Il suo ramo posteriore passa fra le apofisi trasverse di queste vertebre, e traversa obliquamente d'avanti in dietro e di alto in basso la massa carnosa comune al sacro lombare e al lungo dorsale che ne riceve molti fili. Dopo fora le aponevrosi dei muscoli dentato posteriore inferiore e gran dorsale, per andare ai tegumenti della parte posteriore e superiore delle natiche.

Il ramo anteriore del terzo paio lombare dà prima un filo di comunicazione al gran simpatico, poi riceve un ramo che gli manda il secondo paio. In alcuni individui somministra un rametto che esce dietro il psoas col ramo che il secondo paio manda ai tegumenti della parte anteriore della coscia. Dopo si unisce a una porzione del ramo anteriore del quarto paio per concorrere a formare il plesso lombare.

Del quarto paio lombare.

Il quarto paio lombare esce fra la quarta e la quinta vertebra dei lombi. Il suo ramo posteriore si porta in dietro, e si distribuisce totalmente nella massa carnosa comune al sacro lombare e al lungo dorsale, e nel muscolo trasversario spinoso.

Il ramo anteriore del quarto paio lombare dopo aver dato un filo di comunicazione al simpatico, si divide in due cordoni, uno dei quali più piccolo scende quasi perpendicolarmente, e va ad unirsi al ramo anteriore del quinto paio; l'altro più grande si porta un poco in fuori, e si unisce tosto al ramo anteriore del terzo paio per concorrere a formare il plesso lombare.

Del quinto paio lombare.

Il quinto paio lombare è molto più grosso degli altri: esce fra la quinta vertebra dei lombi e la base del sacro. Il suo ramo posteriore è molto più piccolo, e si distribuisce totalmente ai muscoli situati nella regione dei lombi.

Il ramo anteriore di questo paio manda prima un filo di comunicazione al gran simpatico; quindi riceve una gran parte del ramo anteriore del quarto paio. Dopo questa unione scende nel bacino avanti all'osso sacro ilaco per congiungersi al primo paio sacro, e contribuire a formare il plesso sciatico; ma prima dà un grosso tronco che viene dalla sua parte posteriore e che si può chiamare nervo gluteo. Questo nervo esce dal bacino per la parte superiore dell'incavo ischiatico sotto al muscolo piramidale, e va a distribuirsi ai muscoli medio e piccolo gluteo, e al muscolo del *fascia-lata*, accompagnando l'arteria glutea o iliaca posteriore.

Si è potuto osservare che oltre i rametti che le branche anteriori delle paia lombari mandano alle parti vicine danno origine al plesso che chiamiamo lombare,

e contribuiscono a formare il plesso ischiatico.

Il plesso lombare è situato sulle parti laterali del corpo della seconda, terza, e quarta vertebra de' lombi, avanti la base delle loro apofisi traverse dietro il psoas. È formato da una piccola porzione del ramo anteriore del primo paio lombare, da una maggior porzione del ramo anteriore del secondo paio, da quasi tutto il ramo anteriore del quarto. Questo plesso si divide in due nervi principali, uno dei quali più piccolo è il nervo otturatore, e l'altro più grosso è il nervo crurale. Inoltre somministra più ramelli che si perdono nel muscolo psoas, nell'iliaco e nel quadrato dei lombi, ne partono pure talvolta altri piccoli rami che accompagnano il nervo crurale, e si portano ai tegumenti della parte anteriore e superiore della coscia.

Del nervo otturatore.

Il nervo otturatore nasce principalmente dal ramo anteriore del terzo paio lombare e da quello del secondo. In certi individui riceve un ramello dal ramo anteriore del quarto paio. Scendo quasi verticalmente fra il muscolo psoas e il corpo della quinta vertebra dei lombi, e penetra nel piccol bacino di cui percorre la parte superiore e laterale con una direzione un poco obliqua di dietro in avanti, di alto in basso e di fuori in dentro. Questo nervo è accompagnato dall'arteria otturatrice che gli è superiore, e dalla vena dello stesso nome che gli è inferiore. Giunto alla parte superiore del foro ovale, dal suo lato inferiore dà un ramello che si perde nei muscoli otturatori interno ed esterno, poi esce per questo foro dal bacino, e si porta alla parte superiore ed interna della coscia dietro il muscolo pettineo e il primo adduttore; là si divide in due rami, uno anteriore, l'altro posteriore.

Il ramo anteriore scende fra il primo e il secondo adduttore, e si divide tosto in più ramelli che si distribuiscono a questi due muscoli, al gracile interno e ai tegumenti della parte interna della coscia. Qualche volta uno di questi ramelli si unisce al nervo safeno verso la parte inferiore della coscia.

Il ramo posteriore scende fra il secondo e terzo adduttore, e si divide in un gran numero di fili che si consumano nel terzo adduttore e nell'otturatore esterno.

Del nervo crurale.

Il nervo crulare è formato dai rami anteriori del primo, secondo, terzo e quarto paio lombare. Io principio è situato dietro il psoas, ma tosto si libera di sotto a questo muscolo, scende lungo il suo orlo esterno, avanti al muscolo iliaco, ed esce dall'addome passando dietro il ligamento del *Fallopio* unitamente all'arteria crurale, al lato interno e posteriore della quale è posto.

Giunto il nervo crurale alla parte superiore e anteriore della coscia si divide in un gran numero di ramelli che possono distinguersi in superficiali e profondi. I superficiali qualche volta si staccano in parte dal tronco del nervo crurale prima che esca dall'addome. Questi ramelli forano l'aponevrosi *fascia lata* più o meno alto, e si spandono nei tegumenti della parte anteriore ed interna della coscia, e delle parti superiore e anteriore della gamba, dividendosi in più filetti. Alcuni di questi ramelli accompagnano la vena safena, e non la lasciano se non al lato interno ed inferiore del ginocchio ove si consumano nei tegumenti.

I ramelli profondi del nervo crurale possono distinguersi in esterni ed interni. Gli esterni più grossi e in maggior numero degl'interni, scendono in fuori fra la parte inferiore del muscolo iliaco, il sartorio e il retto anteriore, e si distribuiscono a questo ultimo, al crurale e al vasto esterno. Alcuni più corti degli altri si perdono nella parte inferiore del muscolo iliaco.

I ramelli interni accompagnano l'arteria crurale, e si distribuiscono al pettineo, al sartorio e al vasto interno. D'ordinario ve ne è uno che traversa il sartorio, e si unisce ai ramelli superficiali per andare ai tegumenti della parte anteriore ed interna della coscia. Quelli che vanno al pettineo sono piccolissimi e passano dietro i vasi crurali. Fra questi ramelli profondi ve ne è uno più grosso degli altri, conosciuto sotto il nome di nervo safeno. Questo riceve spesso uno dei ramelli del ramo anteriore dell'otturatore come si è detto. Scende dietro il arteria fino alla parte interna del ginocchio, dove esce fra il tendine di questo muscolo e quello del retto interno per diventare sottocutaneo. In questo lungo il nervo safeno dà dei ramelli considerabili che si spandono sulle

parte anteriore e inferiore del ginocchio e si perdono nei tegumenti. Quindi si pone accanto la gran vena safena, che accompagna lungo la parte interna e anteriore della gamba, e sulla parte interna della faccia superiore del piede fino al dito grosso. Questo nervo in tutto il suo tragitto dà un gran numero di filetti che si perdono nel tessuto cellulare e nella pelle.

I nervi lombari danno il moto ai muscoli sacro lombare e lungo dorsale, al psoas, all'iliaco, al quadrato de' lombi, al sartorio, al pettineo, al retto anteriore, al tricipite crurale, al retto interno, agli adduttori, al medio e piccolo gluteo, e al muscolo del *fascia-lata*. Danno il sentimento ai tegumenti della coscia, dell'inguine, dello scroto, della verga, delle parti anteriore, interna ed esterna della coscia e del ginocchio, e quelli della parte interna ed anteriore della gamba, e della parte superiore e interna del piede. Il quarto e quinto paio co' primi sacri concorrono a dare il moto e il sentimento alle parti, nelle quali queste ultime paia si distribuiscono.

DEI NERVI SACRI.

I nervi sacri sono in numero di sei paia, ma qualche volta se ne trovano cinque. Il primo paio esce fra il primo e il secondo pezzo del sacro, e l'ultimo dagl'incavi che sono sulle parti laterali e superiori del coccige. Il primo paio sacro è molto grosso, il secondo lo è meno; le paia seguenti diminuiscono di grossezza a gradi, sicchè i due ultimi son molto sottili. Questi nervi nascono dalla parte inferiore della midolla spinale per due fasci di fili uno anteriore più considerabile, l'altro posteriore più piccolo. Questi fasci scendono quasi perpendicolari nel canale vertebrale, e formano con quelli delle ultime due paia lombari quel che si chiama coda equina. Giunti in faccia al foro pel quale devono uscire dal canale dell'osso sacro, si uniscono per formare un ganglio da cui partono due rami, uno anteriore molto grosso, che esce dal foro sacro anteriore, e l'altro posteriore piccolissimo, che passa pel foro sacro posteriore. Nel quarto e quinto paio questo ganglio è piccolissimo, e situato molto lungi dal luogo da cui essi escono dal canale sacro. Nel sesto non esiste se un nodo ben distinto.

Del primo paio sacro.

Il ramo anteriore del primo paio sacro è molto grosso. Appena uscito dal canale sacro pel primo foro della faccia anteriore del sacro, comunica col gran simpatico con due filetti grossi ma corti. Quindi scende in fuori lungo l'orlo superiore del muscolo piramidale, e dopo aver percorso un tratto di circa un pollice e mezzo, si unisce col suo orlo inferiore al ramo anteriore del secondo paio sacro, e col suo orlo superiore al grosso cordone nervoso formato dall'unione del ramo anteriore del quinto paio lombare con una parte del quarto. Contribuisce pure alla formazione del plesso ischiatico.

Il ramo posteriore del primo paio sacro è piccolissimo. Al suo uscire dal canale sacro comunica col ramo posteriore del secondo paio sacro, quindi scende obliquamente di dietro in fuori avanti la massa comune che copre la faccia posteriore del sacro, traversa il gran gluteo, e va a perdersi nei tegumenti della parte esterna e superiore della natica.

Del secondo paio sacro.

Il ramo anteriore del secondo paio sacro esce dal canale del sacro pel secondo foro della faccia anteriore di quest' osso, fra le due linguette superiori del muscolo piramidale. Dopo aver comunicato col gran nervo simpatico si porta in fuori e un poco in basso, e si unisce subito al ramo anteriore del primo paio e a quello del terzo, per concorrere a formare il plesso ischiatico.

Il ramo posteriore del secondo paio sacro è un poco più grosso di quello del primo col quale comunica, come pure con quello del terzo. Scende un poco obbliquamente di dentro in fuori, traversa il muscolo gran gluteo e va a distribuirsi ai tegumenti delle parte interna della natica e del margine dell'ano.

Del terzo paio sacro.

Il ramo anteriore del terzo paio sacro è molto più piccolo dei precedenti. Dopo aver comunicato col gran simpatico somministra parecchi ramelli assai considerabili che concorrono a formare il plesso ipogastrico. Quindi cammina un poco obliquamente di dentro in fuori e di alto in basso, e si unisce tosto al ramo anteriore del secondo paio e una porzione di quello del quarto, per concorrere a formare il plesso ischiatico.

Il ramo posteriore del terzo paio sacro più grosso dei precedenti nell' uscire dal terzo foro sacro posteriore comunica col ramo posteriore del secondo e con quello del quarto, quindi scende obbliquamente di dentro in fuori, traversa gli attacchi del gran gluteo, e va a distribuirsi ai tegumenti della parte interna e inferiore della natica, e a quelli del margine dell' ano.

Del quarto paio sacro.

Il ramo anteriore del quarto paio sacro, all uscire dal canale del sacro per il quarto foro della faccia anteriore di quest'osso, comunica ordinariamente col gran simpatico, quindi si divide in due porzioni, una si unisce al ramo anteriore del terzo paio, e concorre a formare il plesso ischiatico, l'altra, dati alcuni rametti che vanno all'ischio coccigeo, all'elevatore e agli sfinteri dell'ano, si getta nel plesso ipogastrico.

Questo plesso è un intrecciamento nervoso difficile a sciogliersi situato sulle parti laterali dell'intestino retto e del basso fondo della vescica. È formato da più rametti che vengono dal ramo anteriore del terzo paio sacro, e dalla maggior parte del ramo anteriore del quarto. Il gran simpatico gli manda de'fili, che descriverò parlando di questo nervo. Il plesso ipogastrico somministra un gran numero di fili, che si distribuiscono alla parte inferiore del retto, alla vescica, alla prostata, alle vescichette seminali, all'utero e alla vagina.

Il ramo posteriore del quarto paio sacro è un poco più grosso dei precedenti esso scende un poco obbliquamente di dentro in fuori, e dopo aver comunicato col ramo posteriore del terzo, e con quello del quarto paio traversa il gran gluteo, e va a distribuirsi ai tegumenti della parte inferiore interna della natica, e a quelli delle adiacenze dell' ano.

Del quinto paio sacro.

Il ramo anteriore del quinto paio sacro è piccolissimo. Esce fra il sacro e il coccige, e scende un poco obbliquamente di dentro in fuori, perdendosi nei muscoli elevatori e sfinteri dell'ano. Questo ramo comunica con quello del quarto paio e con quello del sesto. Il suo ramo posteriore è meno grosso di quello del quarto. Comunica con quest' ultimo e col ramo posteriore del sesto paio e si distribuisce nelle adiacenze dell' ano.

Del sesto paio sacro.

Il ramo anteriore del sesto paio sacro è molto delicato. Passa per l'incavo che si trova sulle parti laterali e superiore del coccige, scende lungo quest' osso e si distribuisce al muscolo ischio coccigeo, all'elevatore e agli sfinteri dell'ano. Il suo ramo posteriore, meno grosso di quello del quinto paio, col quale comunica, si perde nelle adiacenze dell'ano.

Del plesso ischiatico.

Il plesso ischiatico, uno dei più considerabili del corpo umano, è situato sulle parti laterali posteriori dell'incavo del bacino, avanti al muscolo piramidale, dietro i rami ipogastrici, l'intestino retto e la vescica. Questo plesso è formato da un grosso cordone risultante dalla riunione di una porzione del ramo anteriore del quarto paio lombare, col ramo anteriore del quinto e del primo paio sacro, con quello del secondo, con la maggior parte di quello del quarto. Il plesso ischiatico è più in dentro che in fuori. Dà il nervo pudendo, e il piccolo ischiatico, poi continua col nome di gran nervo ischiatico.

Del nervo pudendo.

Il nervo pudendo si stacca dalla parte inferiore e posteriore del plesso ischiatico e viene principalmente dal ramo anteriore del terzo paio sacro e da quello del quarto. Esce dal bacino sotto al muscolo piramidale scende obbliquamente in avanti e in dentro, e s'impegna subito fra i due ligamenti sacro-ischiatici con l'arteria pudenda interna. Là si divide in due rami principali uno inferiore, l'altro superiore.

Il ramo inferiore manda prima qualche filetto ai muscoli elevatore e sfintere esterno dell'ano, all'adipe e ai tegumenti vicini, quindi cammina di dietro in avanti e di basso in alto lungo il perineo fra i muscoli bulbo ed ischio-cavernosi, e va allo scroto e al dartos, ne' quali si perde. Nel suo tragitto questo ramo somministra un gran numero di rametti che si distribuiscono al muscolo trasverso, al bulbo cavernoso, all' ischio-cavernoso all' uretra e ai tegumenti del perineo.

Il ramo superiore del nervo pudendo cammina lungo la branca dell'ischio e di quella del pube fino alla sinfisi di quest' ultimo osso. Nel suo tragitto dà più rametti che si distribuiscono al muscolo otturatore interno, al bulbo-cavernoso, e

sopraffatto all'uretra. Quando questo ramo è giunto sotto la sinfisi del pube passa fra le radici del corpo cavernoso, si porta sulla faccia superiore del pene, e si avanza fino alla radice del glande, ove si divide in un gran numero di fili che si distribuiscono in questa parte e nel prepuzio. Cammin facendo dà parecchi filetti che si perdono nel tessuto cellulare e nella pelle che ricopre la verga.

Nella donna il ramo inferiore del nervo pudendo si perde nelle parti esterne della generazione. Il ramo superiore si porta sulla faccia superiore del clitoride e si distribuisce principalmente all'estremità di questa parte.

Del piccolo nervo ischiatico.

Il piccolo nervo ischiatico viene dalla parte posteriore e inferiore del plesso ischiatico, ed è somministrato principalmente dai rami anteriori del secondo e terzo paio sacro. Esce dal bacino per l'incavatura ischiatica, sotto il muscolo piramidale, unitamente al gran nervo ischiatico, al lato posteriore ed esterno del quale è situato. Appena questo nervo è uscito dal bacino dà parecchi ramotti molto considerabili che si perdono nel gran gluteo, quindi scende avanti a questo muscolo, e si divide subito in due rami, uno interno l'altro esterno.

Il ramo interno si piega di fuori in dentro e di basso in alto, formando sotto la tuberosità dell'ischio una specie di arco concavo, la cui concavità è voltata in alto, e la convessità in basso. Questo ramo si distribuisce ai tegumenti della parte interna e superiore della coscia, a quelli del perineo, e a quelli della verga dalla sua radice fino alla sua parte media.

Il ramo esterno scende avanti al gran gluteo, eccettuata di sotto all'orlo inferiore di questo muscolo; e dà parecchi fili che risalgono sulla faccia posteriore, e si perdono nei tegumenti che ricoprono la sua parte inferiore. Poi scende lungo la parte posteriore della coscia, coperto dall'aponeurosi *fascia lata* e da un gran numero di fili che traversano quest'aponeurosi per portarsi ai tegumenti della regione posteriore e interna della coscia. Quando è giunto al garetto si divide in due ramelli principali, che scendono lungo la parte posteriore della gamba fino alla sua parte inferiore e si perdono nei tegumenti con un gran numero di filetti.

Del gran nervo ischiatico.

Questo nervo, il più grosso e il più lungo di tutti quelli del corpo umano, può riguardarsi come la continuazione del plesso ischiatico. È formato dai rami anteriori delle tre prime paja sacre, dal ramo anteriore del quinto paio lombare, e da una parte del ramo anteriore del quarto. Il gran nervo ischiatico passa avanti il muscolo piramidale, a cui dà alcuni fili, ed esce dal bacino per l'incavatura ischiatica fra l'orlo inferiore di questo muscolo e il gemello superiore. Quindi perviene fra il gran trocantere e la tuberosità dell'ischio, e scende un poco obliquamente di dentro in fuori lungo la parte posteriore della coscia fino al garetto. All'uscire dal bacino questo nervo è situato avanti il gran gluteo, dietro i muscoli gemelli e il quadrato; un poco più basso si trova dietro il terzo adduttore, poi avanti la lunga porzione del bicipite, poi avanti di questa porzione stessa e dell'orlo esterno del semi-membranoso: in fine verso il cavo del garetto è ricoperto dall'aponeurosi *fascia lata* e dalla pelle.

Appena il gran nervo ischiatico è uscito dal bacino dà alcuni ramitti che si distribuiscono ai muscoli gemelli, all'otturatore interno e al quadrato. Nel rimanente del suo tragitto dà dei rami in numero e grossezza diversa secondo gl'individui, e che si distribuiscono al muscolo semi-tendinoso, al semi-membranoso, alle due porzioni del bicipite e al terzo adduttore. Giunto questo nervo tra o quattro pollici dal garetto si divide in due tronchi detti nervi ischiatici poplitei, e che si distinguono in interno ed in esterno. In certi individui questa divisione si fa molto più alta e della parte superiore della coscia. Quando ciò ha luogo, il ramo che va alla corta porzione del bicipite viene dal nervo ischiatico popliteo esterno, e quelli che vanno agli altri muscoli della parte posteriore della coscia nascono dall'interno.

Del nervo ischiatico popliteo esterno.

Il nervo ischiatico popliteo esterno è meno grosso dell'interno. Separato appena da quest'ultimo, e qualche volta anco prima, dà un lungo e sottil filetto che passa fra il femore e l'estremità inferiore del muscolo bicipite, e si spande sulla parte anteriore superiore interna dell'articola-

zione del ginocchio. Quindi scende un poco obbliquamente di dentro in fuori dietro il condilo esterno del femore; al lato interno del tendine del bicipite, fra questo tendine e il gemello esterno; poi si contorna un poco di dietro in avanti e di fuori in dentro, e s'impegna fra la parte superiore del perone, e il muscolo lungo peroneo laterale. Prima di giungere al condilo esterno del femore questo nervo somministra un ramo molto considerabile che scende lungo la parte posteriore esterna della gamba fra il muscolo gemello esterno e l'aponevrosi che lo ricopre, e si divide in più rametti, il più considerabile dei quali si unisce verso la parte inferiore della gamba col nervo safeno esterno somministrato dall'ischiatico popliteo interno e gli altri si perdono nei tegumenti. Prima d'introdursi fra il perone e il muscolo lungo peroneo laterale, l'ischiatico popliteo interno qualche volta somministra un altro ramo meno considerabile, che dopo aver dati alcuni filetti alla parte esterna del ginocchio, scende lungo la parte esterna della gamba e si consuma nei tegumenti.

Quando il nervo ischiatico popliteo esterno è giunto fra il perone e il muscolo lungo peroneo, e qualche volte prima di arrivarvi, si divide in due rami, uno esterno, che si può chiamare nervo muscolo-cutaneo della gamba, e l'altro interno, a cui si può dare il nome di nervo tibiale anteriore.

Il ramo esterno, o nervo muscolo-cutaneo della gamba scende un poco obbliquamente di dietro in avanti prima tra il muscolo lungo peroneo laterale, e l'estensore comune delle dita, poi fra quest'ultimo muscolo e il corto peroneo laterale, e dà parecchi rametti che si distribuiscono a questi diversi muscoli, come pure al peroneo anteriore. Verso la parte media della gamba questo nervo si libera dai muscoli corto peroneo laterale e lungo estensore delle dita, e si pone dietro l'aponevrosi che ricopre questi muscoli. Serpeggia dietro quest'aponevrosi, e quindi la fora al luogo ove il terzo medio della gamba si unisce al suo terzo inferiore, ora più alto ora più basso. Appena ha forato quest'aponevrosi getta in fuori alcuni rametti che scendono sulla parte inferiore del perone, e si perdono nei tegumenti. Quindi si divide in due rami uno interno più grosso e l'altro esterno più piccolo. Qualche volta questa divisione non ha luogo che sulla faccia superiore del piede. Questi due rami scendono allontanandosi un poco fra loro fra l'aponevrosi della gamba, e la pelle nella quale spandono alcuni filetti, e si portano sulla faccia superiore del piede.

Il ramo interno cammina lungo la parte interna di questa faccia, e dà parecchi fili che si perdono nei tegumenti, e comunicano con quelli del safeno interno. Giunto verso la parte media del piede si divide in due rametti uno interno più grosso, e l'altro esterno più piccolo. L'esterno cammina lungo la parte superiore interna del primo osso del metatarso, si porta sulla parte interna della faccia superiore del dito grosso, e si divide in un gran numero di filetti che si perdono nel tessuto cellulare e nei tegumenti. Il rametto esterno procede di dietro in avanti fra il primo e il secondo osso del metatarso, e si divide in più fili, alcuni dei quali si perdono sulla parte superiore ed esterna del primo dito, e gli altri sulla parte superiore ed interna del secondo.

Il ramo esterno del nervo muscolo-cutaneo della gamba cammina di dietro in avanti lungo la parte media della faccia superiore del piede, fra i tendini dell'estensore comune delle dita e i tegumenti, nei quali getta più filetti. Giunto all'estremità posteriore delle ossa del metatarso si divide ordinariamente in tre rametti, uno interno, uno medio, uno esterno. Il rametto interno cammina fra il secondo e il terzo osso del metatarso, e si divide presso la testa di queste ossa in due filetti, uno dei quali si porta sulla parte superiore ed esterna del secondo dito, e l'altro sulla parte superiore interna del terzo. Il ramo medio cammina fra il terzo e il quarto osso del metatarso, fino alla loro estremità anteriore, dove si divide in due filetti, uno dei quali si porta sulla parte superiore esterna del terzo dito, e l'altro sulla parte superiore ed interna del quarto. Il rametto esterno segue l'intervallo del quarto e del quinto osso del metatarso, e si divide in due fili, uno per il lato superiore ed esterno del quarto dito, e l'altro per il lato superiore ed interno del quinto. In certi individui questo terzo rametto manca, ed è supplito dal nervo safeno esterno.

Il ramo interno del nervo ischiatico popliteo esterno, o il nervo tibiale anteriore, dà prima un rametto assai considerabile che passa trasversalmente dietro la parte superiore del muscolo estensore comune delle dita, e si divide tosto in più filetti che si perdono nel tibiale anteriore, nell'adipe che si trova dietro il ligamento della rotula, e nel periostio della tibia. Quindi il nervo tibiale anteriore passa obbliquamente di alto in basso e di fuori in dentro fra il peroneo e la parte superiore dei muscoli estensore comune delle dita e lungo peroneo laterale ai quali dà parecchi filetti. Dipoi scende fra il tibiale anteriore, l'estensore comune delle dita e il lungo estensore del dito grosso, avanti al ligamento interosseo, lungo l'arteria tibiale anteriore. È situato al lato esterno di quest'arteria superiormente, ma scendendo passa avanti ad essa e va al suo lato interno. Nel suo tragitto somministra più ramettti che si distribuiscono ai muscoli fra i quali è situato. Giunto alla parte inferiore della gamba entra sotto il ligamento anulare del tarso con l'arteria tibiale anteriore e il tendine del lungo estensore del dito grosso, e si porta sulla faccia superiore del piede. Appena vi è giunto si divide in due rami, uno esterno più piccolo, l'altro interno più grosso. Il primo si porta di dentro in fuori e di avanti in dietro sotto la parte posteriore del muscolo pedidio, e si divide in un gran numero di fili che si perdono in questo muscolo e nell'interosseo dorsale. Il secondo cammina prima lungo l'orlo interno del muscolo pedidio, quindi passa sotto alla porzione di questo muscolo che appartiene al dito grosso, e si avanza verso il primo e il secondo osso del metatarso al di sopra del primo interosseo dorsale; per via dà dei fili che si perdono in questo muscolo, nel pedidio e nei ligamenti. Giunto all'estremità anteriore delle ossa del metatarso si divide in due ramelli uno dei quali si porta sul lato interno superiore del dito grosso, e l'altro sul lato interno superiore del secondo dito. Questi ramelli si dividono in un gran numero di fili che si perdono nella pelle. Alcuni di questi comunicano con quelli del ramo interno del nervo musculo-cutaneo della gamba.

Del nervo ischiatico popliteo interno.

Il nervo ischiatico popliteo interno è molto più grosso dell'esterno. Scende quasi verticalmente nel cavo del garetto lungo l'orlo esterno del muscolo semi membranoso, dietro i vasi poplitei, avanti all'aponevrosi *fascia lata*. Quindi scorre fra i muscoli gemelli, dietro l'articolazione del ginocchio e il muscolo popliteo, e s'interna fra questo muscolo e la parte superiore del soleo per andare alla faccia posteriore della tibia, dove prende il nome di nervo tibiale posteriore.

Il nervo ischiatico popliteo interno, un pollice sotto il condilo interno del femore, dà un rametto considerabile che può chiamarsi nervo safeno esterno. Questo scende con la vena del medesimo nome lungo la parte posteriore della gamba, posto prima fra i gastrocnemii, quindi dietro la riunione di questi muscoli, più sull'orlo esterno del tendine di Achille, avanti ai tegumenti, coi quali dà parecchi filetti. Questo nervo riceve per via un rametto di comunicazione che viene dal primo ramo cutaneo dell'ischiatico popliteo esterno, come si è detto. Giunto alla parte inferiore della gamba dà parecchi filetti che si perdono nel tessuto cellulare adiposo, e nei tegumenti che ricoprono la parte inferiore del tendine di Achille, e il calcagno dalla sua faccia esterna. Quindi passa dietro il malleolo esterno girando di alto in basso e di dietro in avanti per andare alla faccia superiore del piede. Cammina lungo la parte esterna di questa faccia, dà dei fili ai tegumenti che la ricuoprono, e si divide in più ramettti che si portano sulla faccia superiore del quinto dito, e sulla parte esterna della faccia superiore del quarto.

Dopo aver dato questo rametto il nervo ischiatico popliteo interno ne dà parecchi altri che vanno ai muscoli gemelli al plantare gracile, al soleo popliteo e alla parte posteriore della capsula articolare del ginocchio.

Traversato che ha coi vasi poplitei l'apertura che si osserva fra la parte superiore dell'orlo interno del muscolo soleo e il popliteo, la sua grossezza diminuisce, e prende il nome di tibiale posteriore, come abbiamo detto.

Il nervo tibiale posteriore scende lungo la faccia posteriore della tibia, dietro i muscoli tibiale posteriore e lungo flessore comune delle dita avanti al muscolo soleo superiormente, e inferiormente all' aponeu-

vrosi della gamba e ai tegumenti, posto al lato esterno dell'arteria tibiale posteriore. In questo tragitto dà parecchi rametti che si distribuiscono alla parte inferiore del muscolo popliteo, al soleo, al tibiale posteriore, al lungo flessore comune delle dita, e al lungo flessore del dito grosso. Una di questi rametti traversa le parte superiore del ligamento interosseo e si porta al muscolo tibiale anteriore. Se ne vedano parecchi che camminano lungo l'arteria tibiale posteriore colla quale formano une specie di plesso.

Giunto il nervo tibiale posteriore alla parte inferiore della gamba, getta qualche filetto che si perde nell'adipe e nei tegumenti della parte interna del calcagno. Quindi passa dietro il malleolo interno e dietro l'articolazione del piede, a cammina sotto la volta del calcagno fra quest'ossa e il muscolo adduttore del dito grosso. Prima però somministra un ramettino che si introduce sotto la pianta del piede, fra l' aponevrosi plantare e i tegumenti nei quali si consuma. Giunto sotto la volta del calcagno il nervo tibiale posteriore si allarga, s'ingrossa considerabilmente, e si divide in due rami che si dicono plantari, e che si distinguono in interno ed esterno.

Del nervo plantare interno.

Il nervo plantare interno è più grosso dell'esterno. Cammina direttamente di dietro in avanti sopra il muscolo adduttore del dito grosso, sotto al tendine del suo lungo flessore, fino all'estremità posteriore del primo osso del metatarso. Somministra prima parecchi fili che vanno al muscolo adduttore del dito grosso, al corto flessore comune delle dita, e al suo accessorio. Quindi si divide in quattro rami che si possono distinguere coi nomi di primo, secondo, ec., contando dal dito grosso verso il piccolo. Il primo ramo è molto più piccolo degli altri. Cammina un poco obliquamente di fuori in dentro e di dietro in avanti, sotto il muscolo corto flessore del dito grosso che ne riceve alcuni filetti, e si porta al lato interno della faccie inferiore di questo dito. Il secondo si porta di dietro in avanti fra il primo e il secondo osso del metatarso, e dà qualche filetto alla porzione esterna del corto flessore del dito grosso, e al primo lombricale. Quando è giunto in faccia alla testa del primo osso del metatarso si divide in due ramelli; uno va al lato esterno del primo dito, e l'altro al lato interno del secondo. Il terzo ramo si porta pure di dietro in avanti, fra il secondo ed il terzo osso del metatarso, e dà un filetto al secondo lombricale. Quindi si divide in due ramelli, uno dei quali va al lato esterno del secondo dito, e l'altro al lato interno del terzo. Il quarto ramo cammina fra il terzo e il quarto osso del metatarso, dà un filetto al terzo lombricale, e si divide quindi in due ramelli, uno pel lato esterno del terzo dito e l'altro per il lato interno del quarto. Quest'ultimo comunica con un filetto del ramo superficiale del nervo plantare esterno.

Del nervo plantare esterno.

Il nervo plantare esterno cammina obliquamente di dietro in avanti, e di dentro in fuori fra il muscolo corto flessore comune delle dita e l'accessorio del lungo flessore, ai quali dà dei filetti. Giunto all'estremità posteriore del quinto osso del metatarso si divide in due rami, uno profondo, l'altro superficiale.

Il ramo profondo manda prima un filetto alla parte posteriore del muscolo corto flessore del dito piccolo, quindi penetra di dietro in avanti, di fuori in dentro e un poco di basso in alto fra il muscolo abduttore del dito grosso e gl' interossei, e si divide in più fili che si distribuiscono a questi muscoli, come pure al trasversale delle dita.

Il ramo superficiale cammina di dietro in avanti, e si divide tosto in due altri rami, uno esterno che dopo aver dato un filetto al corto flessore del dito piccolo si porta al lato esterno di questo dito, l'altro interno segue l'intervallo del quarto e del quinto osso del metatarso, e dopo aver dato un filetto al quarto lombricale, ed aver comunicato col nervo plantare interno, si fende in due filamenti, uno per il lato esterno del quarto dito, e l' altro pel lato interno del quinto.

I nervi sacri danno il moto al muscolo ischio coccigeo, all'elevatore e ai due sfinteri dell'ano, all'intestino retto, alla vescica, ai muscoli del pene, al piramidale, ai gemelli superiore e inferiore, al quadrato, al gran gluteo, al bicipite, al semitendinoso, al semi membranoso, e tutti i muscoli della gamba e del piede.

Questi nervi danno il sentimento all' intestino retto, alla vescica, alle vesci-

chetta seminale, all' utero, alla vagina, all'uretra, alle parti genitali, ai tegumenti che coprono la faccia posteriore del sacro e la parte interna delle natiche, a quelli delle adiacenze dell'ano, del perineo, della parte posteriore della coscia, della gamba e del piede.

DEL GRAN SIMPATICO O INTERCOSTALE.

Questo nervo conosciuto altre volte col nome d'intercostale è stato chiamato gran simpatico da *Winslow* a cagione delle sue numerose comunicazioni con la maggior parte degli altri nervi. È esteso sulla parte anteriore e laterale della colonna vertebrale dall'orifizio inferiore del canale carotideo fino alla parte inferiore del sacro.

Le opinioni degli anatomici sono state diverse sulla origine del gran simpatico: hanno creduto per lungo tempo che venisse dalla midolla spinale, e che andasse a comunicare nel seno cavernoso con l'oftalmico del *Willis*, e col nervo del sesto paio. Ma un più accurato esame avendo fatto vedere, che invece di unirsi all'oftalmico quale non penetra certamente nel seno cavernoso, il gran simpatico comunica fuori del cranio col mascellare superiore mediante un filetto inferiore del nervo vidiano, si è generalmente creduto che questo filetto e quello che è somministrato dal sesto paio, mentre è tuttora rinchiuso nel seno cavernoso, desero origine al gran simpatico. Ma non è probabile che un nervo tanto considerevole, che si distribuisce a quasi tutti i visceri, e che tanto figura nella economia animale, tragga la sua origine unicamente da questi due filetti. Ed è bene più naturale il pensare che sia formato da tutti i filetti somministrati da alcuni dei nervi del cervello e da tutti quelli della midolla spinale.

Per rendere più facile la descrizione di questo nervo singolare, lo considereremo successivamente nel collo, nel petto, nell'addome e nel bacino.

Il gran simpatico comincia alla parte superiore del collo con un ganglio cui si è dato il nome di cervicale superiore. Questo ganglio è situato alla parte superiore, anteriore e laterale del collo, avanti al muscolo gran retto anteriore della testa, dietro l'arteria carotide interna, al lato interno del tronco dell'ottavo paio e di quello del nono, coi quali è intimamente unito. La grandezza di questo ganglio varia molto, si estende ordinariamente dall' orifizio inferiore del canale carotideo fino all'apofisi traversa della terza vertebra del collo. La sua forma è simile a quella di un fuso, però è un poco più grosso in basso che in alto. In alcuni individui rassomiglia a un gran cordone nervoso. Il suo colore è rossastro, e la sua consistenza è assai molle.

Il ganglio cervicale superiore dalla sua parte anteriore somministra parecchi filetti rossastri che si gettano dietro la divisione dell' arteria carotide, ove formano una specie di plesso, nel quale qualche volta si trova un piccolo ganglio e al quale si uniscono dei filetti somministrati dal nervo glosso-faringeo, e dalla porzione dura del nervo auditorio. Da questo plesso partono molti sottilissimi filetti che si gettano intorno alla carotide esterna, della quale seguono i tronchi principali, come la tiroidea superiore, la linguale, la labiale, la faringea inferiore e la temporale. Questi filetti formano intorno a queste arterie dei plessi, che senza dubbio le accompagnano sino alle loro ultime distribuzioni, ma che la loro eccessiva tenuità e la loro gran mollezza non permette di seguitare molto lungi. Parecchi di questi fili accompagnano in alto il tronco dell'arteria carotide interna e in basso quello della carotide primitiva.

Oltre questi filetti il ganglio cervicale superiore ne somministra parecchi altri molto sottili che accompagnano il nervo glosso-faringeo nella lingua, e sulla faringe. Talvolta ve ne è uno che si porta dietro la glandula tiroide che si anastomizza col nervo ricorrente. In fine questo ganglio somministra un ramo detto nervo cardiaco superiore, e che contribuisce alla formazione del plesso cardiaco come più abbasso diremo.

L' estremità inferiore del ganglio cervicale superiore degenera in un cordone molto minuto che è la continuazione del tronco del gran simpatico. Questo cordone scende avanti ai muscoli gran retto anteriore della testa e lungo del collo, dietro l'arteria carotide, la vena giugulare interna e il nervo dell' ottavo paio,

ai quali è unito per un tessuto cellulare filamentoso molto floscio. Nel suo tragitto riceve alcuni filetti lunghi e sottili del quarto e del quinto paio cervicale. Questi filetti si portano in direzioni molto diverse e somministrano un poco di grossezza. Qualche volta si intervano dei piccoli gangli ai luoghi ove ranno, lo questo stesso tragitto il tronco del gran simpatico dà parecchi filetti, l'estrema sottigliezza dei quali non permette che si seguano molto lungi, ma che sembrano appartenere all'esofago e al tessuto cellulare vicino. Fra questi filetti ve ne sono alcuni che si uniscono al ramo esterno del nervo laringeo, e vanno con lui alla glandula tiroide. Somministra pure uno o due filetti un poco più grossi che scendono nel petto e vanno a formare i plessi cardiaci.

Giunto il tronco del gran simpatico in faccia la quinta o sesta vertebra del collo, al luogo ove l'arteria tiroidea inferiore si piega di fuori in dentro per andare alla glandula tiroide, ei tumefà ordinariamente e forma un ganglio detto cervicale medio. Talvolta questo ganglio manca affatto, talvolta ve ne sono due. La sua grossezza è minore di quella del ganglio cervicale superiore, come pure la sua figura varia in modo che non è possibile determinarla. Riceve dal sesto paio un filetto di comunicazione che passa dietro il muscolo scaleno anteriore. Riceve pure qualche volta un filetto del quarto paio cervicale e un altro del quinto. Quando ciò accade, la porzione del gran simpatico compresa fra il ganglio cervicale superiore e il medio, non ha veruna comunicazione coi nervi cervicali.

Il ganglio cervicale medio somministra parecchi filetti: i più grossi penetrano nel petto e vanno a formare i plessi cardiaci: altri più piccoli accompagnano l'arteria tiroidea inferiore, attorno alla quale formano una specie di plesso che si porta verso la glandula tiroide e comunica col nervo ricorrente. Quelli che nascono dalla parte inferiore di questo ganglio passano gli uni avanti, gli altri dietro l'arteria succlavia che abbracciano in modo di ansa, e vanno al ganglio cervicale inferiore. Il numero di questi filetti varia nei diversi individui: se ne trovano qualche volta due o tre avanti e altrettanti di dietro. Spesso non ve ne sono che due, uno anteriore più sottile e più lungo e l'altro posteriore più grosso e più corto; ma qualunque ne sia il numero, i posteriori sono sempre più corti degli anteriori. Questi filetti tengono luogo del tronco del gran simpatico fra i gangli cervicale medio e inferiore. In alcuni individui questo nervo si divide in faccia alla quinta o sesta vertebra del collo in due filetti, uno dei quali va a formare il ganglio cervicale medio, e l'altro il ganglio cervicale inferiore. Del resto questa parte del gran simpatico presenta molta varietà.

O che il tronco del gran simpatico, per così dire, termini dai filetti de' quali si è parlato, o che si stenda fino all'apofisi trasversa della quinta vertebra del collo, senza formare ganglio, quando è giunto a quest'apofisi ne presenta costantemente uno che si chiama ganglio cervicale inferiore. Questo ganglio è situato dietro l'arteria vertebrale nell'angolo che si osserva fra la base dell'apofisi trasversa della settima vertebra del collo, e il collo della prima costola. È minore del ganglio cervicale superiore, e più considerabile del medio, è qualche volta doppio, la sua forma è rotondata. In certi individui è confuso nella sua parte inferiore col primo ganglio toracico.

Il ganglio cervicale inferiore riceve parecchi ramelli molto grossi, ma corti, dai rami anteriori del sesto, settimo e ottavo paio cervicale e del primo dorsale. Queste fibre contribuiscono più alla sua formazione che quelli che riceve dalla parte inferiore del ganglio cervicale medio. Questo ganglio somministra parecchi ramelli per la formazione dei plessi cardiaci: manda un filetto al ricorrente, ed altri si portano sulla radice del polmone e contribuiscono a formare i plessi polmonari.

I nervi che si distribuiscono al cuore, al principio dei grossi vasi che ne partono e che vi vanno, e al sacco membranoso in cui è rinchiuso quest'organo si conoscono col nome dei nervi cardiaci. Le numerose varietà che questi nervi presentano nella loro origine, nelle distanze, nelle anastomosi e nelle loro distribuzioni ne rendono la descrizione estremamente difficile.

Questi nervi vengono dal gran simpatico e dall'ottavo paio, ma principalmente dal primo di questi nervi.

Il ganglio cervicale superiore somministra un rametto molto considerabile chiamato nervo cardiaco superiore. Questo rametto è fortificato quasi alla sua origine da alcuni filetti che si attaccano dal plesso rossastro che circonda la divisione dell'arterie carotide. Scende lungo la parte anteriore del collo accanto alla glandola tiroide e alla trachea arteria, dà dei filetti a questa glandula, al muscolo costrittore inferiore della faringe, e comunica per lo più, per mezzo di uno o più filetti, col nervo ricorrente. Io ho veduto degli individui presso i quali presentava un ganglio presso la parte media inferiore del collo. Si trovano alcuni presso i quali è somministrato dall'ottavo paio, o viene interamente dal tronco di questo nervo, o era somministrato dalla riunione di due filetti, uno dei quali viene da questo tronco, l'altro dal suo ramo faringeo. Giunto alla parte inferiore del collo il nervo cardiaco superiore penetra nel petto, passando dietro la vena succlavia sinistra fra l'origine della succlavia e carotide destra, e si unisce ad alcuni filetti somministrati dal ganglio cervicale inferiore, e dell'ottavo paio, per formare il plesso cardiaco anteriore.

La porzione del gran simpatico compresa fra il ganglio cervicale superiore e medio, somministra ordinariamente uno o due filetti che penetrano nel petto, e si uniscono agli altri nervi cardiaci. In certi individui questi filetti si uniscono al nervo cardiaco superiore e lo fortificano. Ma i principali nervi del cuore sono somministrati dal ganglio cervicale medio. I ramitti cardiaci che nascono da questo ganglio variano singolarmente rispetto al numero e alla grossezza loro. Scendono a destra fra l'arteria succlavia e la trachea arteria, e dopo aver dato alcuni filetti che vanno al plesso cardiaco anteriore, si uniscono dietro l'aorta con quelli del lato opposto, e con i filetti somministrati dal ganglio cervicale inferiore, per formare il plesso cardiaco medio e posteriore.

Il ganglio cervicale inferiore somministra alcuni ramitti cardiaci che passano dietro l'arteria succlavia, e si portano in dentro verso la fine della trachea arteria, dove si uniscono ai fili somministrati dal ganglio cervicale medio, per concorrere a formare i plessi cardiaci medio e posteriore. Ai diversi nervi cardiaci di cui abbiamo parlato si uniscono i fili somministrati dal nervo dell'ottavo paio e dal ramo ricorrente come abbiamo detto parlando di questo nervo.

I nervi del cuore formano tre plessi che si distinguono in anteriore, medio e posteriore.

Il plesso cardiaco anteriore è situato avanti l'aorta dietro la lamina del pericardio dalla quale quest'arteria è ricoperta. È formato dai nervi cardiaci superiori, da qualche filetto che viene dal ganglio cervicale e medio, da quelli che qualche volta dà il gran simpatico fra il ganglio cervicale superiore e il medio, e finalmente da qualche filo dell'ottavo paio. Questo plesso somministra in principio alcuni filetti al pericardio e alle tuniche dell'aorta, quindi scende avanti a quest'arteria e si divide in un gran numero di filetti, che si spandono nella faccia superiore del cuore. Fra questi filetti ve ne sono alcuni che si uniscono intorno all'arteria coronaria sinistra con de' filetti del plesso cardiaco medio, e accompagnano quest'arteria nelle sue distribuzioni. Altri accompagnano il ramo dell'arteria coronaria sinistra posta nel solco che si osserva nella faccia inferiore del cuore, e si congiungono a quelli che il plesso cardiaco medio invia intorno allo stesso ramo. Il plesso cardiaco anteriore comunica col medio per mezzo di più filetti che avvolgono d'avanti in dietro sotto l'arco dell'aorta.

Il plesso cardiaco medio da alcuni anatomici è stato chiamato il gran plesso cardiaco. È situato dietro l'aorta avanti la divisione della trachea arteria, sopra al ramo destro dell'arteria polmonare. Questo plesso è formato dalla riunione de più ramitti che vengono dal nervo cardiaco superiore, dal ganglio cervicale medio e dell'inferiore. I filetti numerosi che partono da questo plesso si portano al cuore per due luoghi diversi. Gli uni passano fra l'arteria aorta e la polmonare, accompagnano l'arteria coronaria destra, e si uniscono ai filetti che il plesso cardiaco anteriore manda intorno a quest'arteria, e si distribuiscono al ventricolo destro e all'orecchietta della stessa parte. Gli altri passano dietro l'arteria polmonare, e vanno a distribuirsi al ventricolo e all'orecchietta sinistra accom-

pagnando i diversi rami dell'arterie coronarie mostra.

Il plesso cardiaco posteriore piuttosto che un plesso, è una divisione del plesso cardiaco medio, fortificato da alcuni filetti che vengono dal nervo ricorrente sinistro. È posto fra l'arteria polmonare e il tronco sinistro, e si distribuisce all'orecchietta sinistra e alla faccia inferiore del ventricolo della stessa parte. I nervi del cuore non si fermano alla superficie di quest'organo, ma penetrano nella grossezza della sua sostanza muscolare, e la loro eccessiva tenuità non permette di seguirli molto lungi in questa sostanza.

Sotto il ganglio cervicale inferiore il gran simpatico penetra nel petto passando avanti al collo della prima costola. Continua a scendere lungo la colonna vertebrale dietro la pleura avanti l'estremità posteriore delle costole, sui ligamenti delle loro articolazioni con le vertebre fino alla parte inferiore del petto. La sua direzione è la stessa di quella della colonna vertebrale, cosicchè descrive una curva, la cui convessità è indietro e in fuori, e la concavità in avanti e in dentro. In tutto questo tragitto riceve da ciascun paio dei nervi dorsali due filetti, l'uno dei quali è superiore e l'altro inferiore. Il superiore più grosso e più corto sale un poco obbliquamente di fuori in dentro. L'inferiore, più sottile e più lungo, scende un poco. Ai luoghi ove questi filetti vanno, il tronco del gran simpatico aumenta molto; e si vede formare tanti gangli, quanti sono i nervi dorsali. Questi gangli sono situati in faccia agli intervalli delle estremità posteriori delle costole. La loro grossezza è mediocre e la loro figura bislunga. Il primo è sempre più grosso degli altri, in certi individui è unito al ganglio cervicale.

La parte superiore della porzione toracica del gran simpatico somministra dei filetti eccessivamente delicati, alcuni dei quali si portano verso la radice del polmone e si uniscono al plesso polmonare, altri si gettano sull'aorta discendente pettorale, e formano avanti quest'arteria una specie di plesso. Io ne ho veduto qualche volte uno più grosso degli altri che si portava intorno all'esofago, e si anastomizzava con l'ottavo paio.

Dalla quinta vertebra del dorso fino alla undecima in circa, la parte anteriore del gran simpatico dà rametti considerabili che variano in numero dai quattro ai sette. La grossezza di questi rametti è presso a poco la stessa, ma i superiori sono molto più lunghi degli inferiori. Questi rametti partono dai gangli del gran simpatico, camminano di alto in basso e di fuori in dentro sulla parte anteriore della colonna vertebrale, e si riuniscono verso la parte inferiore del petto per formare un solo tronco chiamato nervo splancnico. Questo nervo scende dietro il pilastro del diaframma entra tra le sue fibre e le traversa per penetrare nell'addome. Oltre i rametti che il gran simpatico somministra per produrre il nervo splancnico, in faccia alla decima vertebra del dorso dà un rametto molto considerabile che si può chiamare piccolo nervo splancnico. Questo nervo è formato qualche volta dalla riunione di due o tre rametti. Penetra dal petto nell'addome passando sotto il lato esterno del pilastro del diaframma, e si getta nel plesso renale, come diremo.

Dopo aver somministrato il piccolo nervo splancnico, il tronco del gran simpatico, la cui grossezza è considerabilmente diminuita, e che si è ravvicinato al corpo delle vertebre, penetra nell'addome passando sull'orlo esterno del pilastro del diaframma più in fuori del piccolo splancnico. In certi individui questo tronco si consuma interamente nel grande splancnico, cosicchè non si vede più verso la sesta o settima costola; ma tosto si riproduce con de' filetti che gli manda il settimo o l'ottavo paio dorsale, e le paia seguenti.

Appena il gran nervo splancnico ha traversato il pilastro del diaframma forma un ganglio considerabile e cui si è dato il nome di ganglio semilunare. Questo ganglio giace in parte sul pilastro del diaframma e in parte sull'aorta sotto la arteria celiaca, e un poco più indietro. La sua forma si accosta a quella di una mezza luna. È situato obbliquamente di modo che la sua convessità è in fuori e in basso, e la sua concavità indentro e in alto. La sua estremità superiore è voltata in fuori e aderisce al tronco del gran nervo splancnico, la sua estremità inferiore è voltata in dentro, e s'incontra con quella del ganglio semilunare del lato opposto.

Qualche volta, invece di un solo ganglio vi se ne trovano parecchi, che riuniti insieme formano una specie di plesso che tiene luogo di ganglio semilunare.

La parte superiore concava di questo ganglio somministra alcuni filetti che accompagnano l'arteria diaframmatica inferiore, si portano al pilastro del diaframma, e alla faccia concava di questo muscolo, dove si anastomizzano col nervo diaframmatico. Questi filetti qualche volta formano un piccolo ganglio prima di distribuirsi al diaframma. Tutte le altre parti del ganglio semilunare, ma soprattutto il suo orlo inferiore, somministrano un gran numero di filetti che si portano avanti l'aorta al di sopra e al di sotto del tronco celiaco e della mesenterica superiore ove si uniscono e s'intrecciano con quelli che vengono dal ganglio semilunare del lato opposto per formare intorno all'arteria celiaca un plesso considerabile, detto plesso solare. Questo plesso è fortificato da dei rametti che vengono dai cordoni stomachici anteriore e posteriore dell'ottavo paio, e soprattutto dal posteriore.

Dal plesso celiaco partono gli altri plessi che si distribuiscono ai visceri dell'addome, come il plesso coronario, lo stomachico, l'epatico, lo splenico, il mesenterico comune e il renale.

Il plesso coronario stomatico si avvolge all'arteria dello stesso nome, l'accompagna in tutto il suo tragitto lungo la piccola curvatura dello stomaco, e si distribuisce nelle tonache di questo viscere. Comunica in diverse maniere coi filetti che lo stomaco riceve dai due cordoni stomachici dell'ottavo paio.

Il plesso epatico è molto considerabile. È composto dall'intrecciamento di un gran numero di filetti nervosi che abbracciano l'arteria epatica e la vena porta in modo di guaina, ed accompagnano i rami di questi vasi nella sostanza del fegato. Somministra pure dei filetti al condotto coledoco, al condotto epatico, alla vescichetta del fiele, al duodeno, alla gran curvatura dello stomaco e alla parte superiore destra del grande epiploo.

Il plesso mesenterico comune è il più considerabile di tutti quelli che sono somministrati dal plesso celiaco, abbraccia l'arteria dell'arteria mesenterica superiore a modo di guaina, e si divide tosto in due altri plessi, uno dei quali più considerabile, è il mesenterico superiore, e l'altro più piccolo è il mesenterico inferiore.

Il plesso mesenterico superiore accompagna l'arteria mesenterica superiore, e passa con essa fra il pancreas e la porzione traversa del duodeno, che ne ricevono dei filetti. In questo passaggio dà parecchi rametti che accompagnano l'arteria colica destra superiore, e si distribuiscono alla porzione traversale del colon. Quindi il plesso mesenterico superiore penetra fra le due lamine del mesenterio coll'arteria mesenterica superiore, e manda dei rametti a tutte le divisioni di quest'arteria alla fine del duodeno, al digiuno, all'ileo, alla porzione lombare destra del colon, e al cieco. Le glandule del mesenterio e quella del mesocolon traverso ne ricevono pure dei fili.

Il plesso mesenterico inferiore passa dietro la porzione traversale del duodeno, scende avanti l'aorta, e riceve parecchi rametti dalla porzione lombare del gran simpatico e dai plessi renali. Quando è giunto all'origine dell'arteria mesenterica inferiore somministra un fascetto che abbraccia quest'arteria, penetra con lei nella grossezza del mesocolon iliaco, e produce un gran numero di filetti che l'accompagnano in tutte le sue distribuzioni alla porzione lombare sinistra del colon, e alla sua porzione iliaca. Quindi il plesso mesenterico inferiore continua a scendere avanti all'aorta, e penetra nel bacino passando dietro alla fine dell'intestino colon, avanti all'arteria e alla vena iliaca sinistra. S'insinua fra la faccia anteriore del sacro e l'intestino retto, e si divide in un gran numero di fili che possono distinguersi in medii e in laterali. I primi si distribuiscono all'intestino retto; i secondi si gettano da un lato e dall'altro nel plesso ipogastrico di cui si è parlato in occasione del quarto paio dei nervi sacri, e concorrono alla produzione dei nervi che vanno alla vescica, alla prostata, alle vescichette seminali, all'uretra, all'estremità inferiore del retto, e alla matrice.

Il plesso renale non è somministrato solamente dal ganglio semilunare e dal plesso celiaco, viene ancora dal piccolo nervo splancnico di cui si è precedentemente parlato. Questo plesso contiene qualche volta parecchi piccoli gangli. Abbraccia l'arteria e la vena renale, penetra con esse nella scissura del rene, ed accompagna

tutte le loro divisioni nella sostanza di quest'organo. Alcuni filetti accompagnano l'arteria capsulare, e si distribuiscono con essa nelle capsule atrabiliare. Prima di giungere al rene il plesso renale somministra dalla sua parte inferiore alcuni filetti che uniti gli altri somministrati dal tronco stesso del gran simpatico formano un piccol plesso che si chiama spermatico. Questo plesso accompagna i vasi spermatici, esce con essi dall'addome per l'anello inguinale, e si porta ai testicoli, ma i filetti da cui è formato sono così sottili che non si possono con facilità seguirli fino a quest'organo. Nelle donne i nervi spermatici si distribuiscono all'ovaia, e alle tube del *Fallopio*.

Giunto alla parte inferiore del petto il tronco del gran simpatico entra nell'addome, come è stato detto, e scende adesso alla parte anteriore laterale del corpo di tutte le vertebre dei lombi lungo l'orlo anteriore del psoas, coperto dal lato destro dalla vena cava, e nel sinistro dall'arteria aorta. In questo tragitto riceve uno o due filetti del ramo anteriore di ciascun paio lombare. Questi filetti lunghi e sottili camminano un poco obliquamente di dietra in avanti e di alto in basso, fra il corpo delle vertebre e il muscolo psoas. Ai luoghi ove si uniscono al tronco del gran simpatico, si osservano dei gangli detti lombari. Questi gangli sono d'ordinario cinque. La loro figura è bislunga, e la loro grossezza varia molto. Talvolta se ne trovano due riuniti in un solo.

La porzione lombare del gran simpatico dà dalla sua parte anteriore un numero indeterminato di filetti che scendono obliquamente in dentro e in avanti, vanno ad unirsi ai diversi plessi de'quali si è parlato, e soprattutto a quello che si chiama mesenterico inferiore.

Giunto alla parte inferiore della colonna vertebrale il tronco del gran simpatico diminuisce di grossezza, e penetra nell'incavo del bacino; passando dietro i vasi iliaci fra questi vasi e la parte laterale e anteriore dell'articolazione del corpo dell'ultima vertebra dei lombi colla base del sacro, alla quale è adesa. Scende obliquamente di fuori in dentro avanti la parte laterale della faccia anteriore del sacro, e si estende più o meno basso, secondo gl'individui. In questo tragitto riceve due o tre filetti di comunicazione dal ramo anteriore dei sacri, ma il numero delle paia sacre, colle quali ha connessione, varia singolarmente. In certi individui non si estende al di là del secondo, in altri scende fino al terzo, e anche fino al quarto e l'ho veduto comunicare con tutte le paia sacre. Comunque sia si osserva costantemente ai luoghi ove riceve dei filetti dai nervi sacri, dei gangli che si chiamano sacri, e il numero, la grossezza e la figura dei quali varia secondo gl'individui.

La porzione sacra del tronco del gran simpatico somministra sempre dalla sua parte interna e anteriore dei fili delicatissimi, alcuni dei quali si perdono nel tessuto cellulare che unisce l'intestino retto alla faccia anteriore del sacro, e gli altri si gettano nel plesso ipogastrico.

Il gran nervo simpatico finisce confondendosi con alcuna delle paia sacre. Non ho mai veduto distintamente quello di un lato avvicinarsi a quello del lato opposto per anastomizzarsi con lui, e formare verso la parte inferiore del sacro un arco rovesciato, della convessità del quale partono dei filetti per la parte inferiore del retto, e pel muscolo elevatore dell'ano. Ho incontrato un individuo presso il quale il gran simpatico, dopo aver comunicato con tutte le paia sacre, scendeva sulla faccia anteriore del coccige, e pareva che si perdesse nel periostio di quest'osso.

Il gran simpatico dà il sentimento e il moto ai visceri del torace e a quelli dell'addome. Divide le sue funzioni con l'ottavo paio dei nervi cerebrali.

ALLE PRECEDENTI DESCRIZIONI DEI NERVI ABBIAMO VOLUTO AGGIUNGERE QUALCHE NOTIZIA INTORNO AD ALCUNI DI ESSI RICAVATA DAGLI AUTORI CHE RECENTEMENTE NE HANNO FATTO SOGGETTO DEI LORO STUDI E DELLE LORO INVESTIGAZIONI

Nervi olfattivi.
(Nervi etmoidali dello Chaussier)
1.° pajo.

Prende origine per due radici dal lobo anteriore del cervello, una è esterna lunghetta, l'altra interna più corta. Non tutti gli anatomici concordano intorno le origini vere dei nervi olfattivi: i quali essi nella maniera detta appariscono in forma di nastrino alquanto poco prismatico nel solco che nell'inferior faccia del lobo anteriore del cervello, ed arrivati nella fossa etmoidale formano un rigonfio a foggia di ganglio. Dalla faccia inferiore del qual ganglio partono i ramoscelli del nervo dell'odorato. E cotesti ramoscelli si potrebbero distinguere in interni ed esterni, essendo i primi molli, sottili e involti dalla dura madre che sprolungansi in forma di guaine, si portano ai lati della lamina perpendicolare dell'etmoide, dove o scorrono in canaletti ossei che sono nella medesima lamina, o si diramano sopra il periostio e la mucosa e finalmente vanno a terminare in forma di pennelli alla metà superiore del tramezzo delle fosse nasali. Gli esterni attraversando la lamina cribrosa direttamente dall'alto in basso si spingono nella mucosa dei turbinati superiore e medio, facendo anastomosi con alcuni fili del ramo nasale del quinto pajo.

Nervi ottici.
(Nervi oculari dello Chaussier)
2.° pajo.

L'Arnold ha rappresentato nelle sue tavole dei nervi encefalici alcuni fili di comunicazione fra il nervo mascellare superiore e l'ottico. Questo differisce dagli altri nervi encefalici 1.° perchè non somministra alcun ramo lungo il suo corso, 2.° perchè percorre più lungo cammino per entro al cranio che fuori del medesimo; 3.° perchè è involto dalla dura madre fino al suo termine. Il dottor Wedmeyer dimostrò nel nervo ottico del feto l'esistenza di un canale che comunica col corpo vitreo.

Nervi trigemelli.
(Trifacciali dello Chaussier) 5.° pajo.
Ramo naso-palatino di Scarpa.

Scorre da prima dall'alto all'ingiù, posto longitudinalmente sul setto nasale; arrivato all'orifizio superiore del canal palatino anteriore vi entra parallelamente al nervo del lato opposto a formare encendovi un picciolo ganglio da cui quando esiste nascono filamenti per la mucosa del palato.
Boyer Anatomia T. II.

Ganglio ottico.

Il ganglio ottico è situato immediatamente al di sotto del foro ovale sopra il lato interno della terza branca del trigemino, un poco sopra l'origine del nervo temporale superficiale o auricolare, ove questo nervo dà origine dalla sua faccia esterna ai nervi temporali profondi, e al buccale, nel luogo medesimo ove la piccola porzione del trigemello si unisce intimamente alla gran porzione. In dentro questo ganglio è coperto dalla parte cartilaginea della tromba d'Eustachio, e dall'origine del muscolo peristafilino esterno: in dietro è a contatto con l'arteria meningea media. La sua faccia esterna riposa sul lato interno della terza branca del trigemino. Creuveilher Anat. descrit.

Nervi glosso-faringei.
(Faringo-glossiani di Ch.) 9.° pajo.

Il nervo glosso faringeo trae origine dal corpo restiforme fra l'acustico e il pneumogastrico per mezzo di fili distribuiti a modo dei nervi spinali. Soemmering parla di alcuni di questi fili, che nascono, dic'egli, dalla parete anteriore del quarto ventricolo. Tutti i fili del plesso faringeo si riuniscono in un cordone unico, il quale portandosi in basso ed in fuori in compagnia del pneumogastrico, e accessorio del Willis, sorte dal foro lacero posteriore in un canaletto fibroso che gli fornisce la dura madre, fra l'arteria carotide interna, dalla quale è separato per una lamina ossea, ed il pajo vago. Andersh notò nel cordone del glosso-faringeo al momento di sortir dal cranio un ganglietto lungo 5 linee circa ch'egli chiamò petroso, e che tiene oggi nella scienza il nome dell'autore. Da questo ganglietto, rimosso per così dire il glosso-faringeo, si porta direttamente in basso, passa fra il fascetto dei muscoli che s'attaccano alla apofisi stiloide, e l'arteria carotide interna, poi fra il muscolo stilo-

faringeo e stilo glosso, forma un arco a convessità inferiore, e termina all'istmo delle fauci, alla mucosa della lingua, ec.

Nel suo corso il nervo glosso faringeo fornisce molti rami che sono, 1.° Il ramo del Jacobson, 2.° i rami comunicanti col faciale, col pneumo gastrico, e con l'accessorio del Willis; 3.° i rami carotidei, faringei e linguali.

1.° Ramo del Jacobson. — Per facilitare l'intelligenza in voglio, dice Cruveilher, descrivere i canali per i quali passa.

Sopra la cresta di separazione che si osserva fra la fossa giugulare, e il canale carotideo, anteriormente all'acquedotto della coclea, si vede un pertugio che è l'orifizio inferiore del canale di Jacobson. Questo canale si porta in dietro e in alto, penetra nella densità della parete interna della cassa del timpano al davanti della finestra rotonda, là si divide in tre branche; 1.° una discendente che s'apre nel canale carotico, 2.° due ascendenti, cioè una anteriore che si porta in avanti e in alto, e va ad aprirsi nella doccia del ramo cranieno del nervo vidiano; l'altra posteriore, che sale da prima verticalmente in alto dietro la finestra ovale, ove si porge e un tratto per venire orizzontale, e si apre sulla faccia superiore della rocca in una doccia parallela, e interna alla doccia del nervo vidiano.

È in questo canale che penetra il ramo di Jacobson, che si stacca dal ganglio d'Andersh....

Questo nervo si divide ben tosto in tre filamenti corrispondenti alle tre branche del canale: il filamento discendente si getta nel plesso carotideo; dei due ascendenti uno va ad anastomizzarsi col ramo cranieno del vidiano o gran nervo petroso superficiale, l'altro (piccolo petroso) guadagna la faccia superiore della rocca, e termina a quel tessuto rossastro che è conosciuto col nome di ganglio ottico. Ne segue da ciò che il ramo del Jacobson stabilisce una comunicazione fra il glosso faringeo per un lato, e il mascellare superiore (specialmente col ganglio sfeno palatino per mezzo del vidiano) fra il ganglio ottico del mascellare inferiore, e il ganglio cervicale superiore per l'altro lato. (*Cruveilher loc. cit. pag. 591*)

2.° Rami comunicanti. — Essi sono sottili e molli, il primo è un filamento che viene dal ramo stilo-ioideo e qualche volta dal digastrico del faciale; il secondo deriva dal tronco del pneumo vago; il terzo del nervo accessorio del Willis.

Dopo aver fornito queste diramazioni, il glosso faringeo digredisce sempre più verso le fauci, e passando sopra le carotidi interne, dà rami a quest'arteria, alcuni dei quali ascendono e si anastomizzano con quelli del ganglio cervicale superiore, altri discendono e si estendono ad alcuni cardiaci del simpatico e del pneumo-gastrico; dà pure rami ai muscoli faringei, superiore e medio, allo stilo faringeo, finalmente si perde nelle amigdali nella mucosa dell'istmo delle fauci, e più specialmente nella mucosa della lingua accompagnando il muscolo io glosso. I rami linguali del glosso-faringeo si trovano al di sopra dell'ipoglosso, al di sotto del linguale del quinto. Il Prof. B. Panizza crede che questo nervo sia il vero nervo gustatorio, deducendolo da esperimenti fatti sopra animali. L'ipoglosso allora sarebbe sempre il nervo dei movimenti ed il linguale del quinto il nervo delle sensibilità.

Nervi pneumo-gastrici Ch.
(Nervi vaghi) 8.° pajo degli antichi,
10.° dei moderni

Il nervo pneumo-gastrico ha origine sensibilmente al di sotto del glosso faringeo per alcuni filamenti che nascono dal solco che divide la prominenza olivare del corpo restiforme, o come alcuni vogliono dal corpo restiforme solamente. Questi filamenti si riuniscono da primo in sette o otto cordoni, dipoi in un solo, il quale dirigendosi in fuori in compagnia dell'accessorio del Willis, con esso entra nel foro lacero posteriore, in un canaletto che gli somministra la dura madre. La vena giugulare interna lo divide dal glosso faringeo in parte, alla sua sortita del cranio. Nel tragitto che il pneumo-gastrico percorre pel foro lacero posteriore, si rigonfia alcun poco a modo di ganglio, e si congiunge manifestamente coll'accessorio del Willis per mezzo di alcuni sottilissimi filamenti. Alcuni fili nascono pure da questo ganglio, non è il ramoscello anastomotico col nervo faciale, un altro si porta al ganglietto del glosso faringeo, un terzo finalmente si congiunge con dei filamenti del ganglio cervicale superiore. Non è raro, che un quarto filamento si unisca col ramoscello dell'Jacobson.

Sortito dal foro lacero posteriore il

pneumo-gastrico si porta lungo la parte anteriore del collo, fra l'arteria carotide primitiva e la vena giugulare interna, al davanti del nervo gran-simpatico e dei muscoli anteriori del collo. Questa è la parte cervicale del pneumo-gastrico. Appena uscito dal foro lacero si congiunge l'accessorio del Willis nuovamente, si anastomizza col nervo ipoglosso al punto, ove essi s'incrocicchiano di questi nervi; si anastomizza pure, secondo alcuni anatomici, col glosso faringeo, finalmente con alcuni ramuscoli del gran simpatico. Seguendo il suo corso, esso dà, 1.° il ramo faringeo, il quale congiungendosi con rami, che provvengono dal glosso faringeo e dall'accessorio del Willis, forma il plesso faringeo, che si perde nei muscoli e nella mucosa della faringe costituendo una rete quasi inesplicabile. Markel parla di un ramo faringeo inferiore, il quale pure, secondo questo insigne anatomico, concorrebbe alla formazione del plesso. 2.° Il laringeo superiore, il quale nasce immediatamente dal pneumo-gastrico e dà un ganglio molle, fusiforme, che s'incontra lungo il corso di questo nervo, e che somiglia quello che si notò all'uscita del medesimo dal foro lacero posteriore. Dato ramo laringeo in vicinanza della laringe, si divide in due ramicelli uno esterno, l'altro *interno*. Il primo si volge in basso, scorre parallelamente alla trachea, e si perde nei muscoli sterno-joideo, sterno-tiroideo, io-tiroideo, costrittore inferiore della faringe, il secondo si dirige dietro il muscolo io-tiroideo, al davanti del ligamento io-tiroideo, fora questo ligamento e si consuma nella mucosa della laringe e nei muscoli aritenoidei. 3.° I rami cardiaci. Questi, vari in numero ed in volume, si congiungono con i cordoni del gran simpatico, scendono insieme con essi lungo i grossi vasi fino al cuore, concorrendo alla formazione dei plessi cardiaci. I cardiaci del lato destro si portano al davanti dell'aorta, mentre quelli del lato sinistro, che sono in minor numero, scorrono al di dietro.

Dal collo il pneumo-gastrico passa nel torace, dal torace nell'addome. Il modo di sua distribuzione è stato mirabilmente descritto dall'autore. I rami, che esso fornisce sono; 1.° il laringeo inferiore, dal quale provengono alcuni filamenti cardiaci, gli esofagei, i tracheali dei Clementi faringei, ec. e che si perde nei muscoli intrinseci della laringe, 2.° i polmonari anteriori, e posteriori; 3.° i bronchiali; 4.° alcuni esofagei. Nell'addome dà i gastrici, e molti filamenti anastomizzanti con i plessi gastrici del gran simpatico.

Due adunque sono i sistemi nervosi distribuiti nell'animale economia, i quali appostano e mantengono la vita in tutti gli organi, sono gli eccitatori di ogni senso, di ogni moto, i dispensatori e i regolatori delle azioni vitali, i motori primi d'ogni funzione. Uno sta sotto la diretta dipendenza del centro principale a cui in ultimo termine tutto si va a riferire. Tutte le esperienze sopra di esso istituite producono effetti sensibili ed apprezzevoli, e partono a risultamenti positivi. Pungete un nervo del sistema cerebrale: il dolore per una parte, e l'agitazione per l'altra, basta già a mettervi sulla via del vero. Tagliate cotesto nervo, la paralisi degli organi ai quali si distribuisce rimane a mostrarvi affatto chiara la verità che cercate. Mutiamo sistema, rivolgiamoci a esperimentare in i nervi dei gangli. Quale mai differenza s'incontra! Gli organi petono muti. Il nervo trisplancnico è quegli che forma il sistema chiamato ganglionare; questi non è un nervo, un cordone, sono migliaia di nervi di cordoni i quali penetrano i nostri organi insieme e quasi da tutte le parti, di guisa che per interrompere ogni comunicazione di qualche importante organo col sistema ganglionare è bisogno staccare quasi per intiero cotest'organo, e privarlo dei materiali della nutrizione bisognando fare medesimamente il taglio dei vasi essendone le tuniche percorse da numero grande di filetti nervosi, e poi per quanto vogliate sperimentare non forse ritrarrete se non che risultamenti negativi.

(Ag. del Trad.)

DELLA SPLANCNOLOGIA

La Splancnologia è la parte dell'Anatomia che tratta dei visceri e degli organi.

I visceri sono parti, la struttura delle quali è più o meno composta, rinchiusi in alcune cavità del corpo, e che esercitano le principali funzioni dell'economia animale. Gli organi sono parti, la cui struttura è più o meno composta, senza essere racchiusi, come i visceri nelle cavità del corpo, pure esercitano funzioni importanti.

Ciascuna parte dell'anatomia è stata preceduta dall'esposizione di ciò che gli organi di cui tratta hanno di comune fra loro. Non sarà così della splancnologia. Le parti che ne fanno il soggetto non offrendo quasi nulla di comune tanto nella loro conformazione esterna, quanto nella loro struttura, ciò che si direbbe di un organo non potrebbe applicarsi che all'organo della parte opposta quando ve ne sono due della stessa specie, e non parimente agli altri. Ecco dunque l'ordine secondo il quale si tratterà delle qualità diverse dei visceri e degli organi. Si esaminerà prima la loro conformazione esterna, quindi la loro struttura e i loro usi.

La conformazione esterna dei visceri comprende la situazione, la grandezza, la figura, la loro direzione, e le loro regioni, che sono facce, orli, angoli ed estremità. Quindi considereremo ciascuna di queste regioni in particolare, le loro relazioni con le parti adiacenti e con la superficie del corpo. Questa ultima considerazione è soprattutto importante; essa serve a far conoscere quale è il viscere particolarmente affetto nelle ferite penetranti del petto, del bassoventre, e nelle malattie degli organi toracici e addominali.

Dall'esame delle qualità che comprende la conformazione esterna dei visceri passeremo a quello delle proprietà, di cui l'insieme forma le loro strutture; e prima parleremo del colore che spesso si diffonde nella sostanza stessa degli organi, offrendo delle variazioni che è importante conoscere; quindi della consistenza o densità, paragonata a quella di altri organi noti, le differenze che il colore e la consistenza possono offrire nelle diverse età, le diverse parti di cui gli organi sono composti come ossa, cartilagini, ligamenti, muscoli, arterie e vene, vasi linfatici, nervi, condotti escretori, tessuto cellulare che unisce fra loro queste diverse parti, e la membrana che le ricopre. L'esposizione di queste parti sarà fatta nell'ordine con cui le abbiamo nominate, limitandoci ad una descrizione succinta, o anco alla semplice indicazione di quelle di cui avremo già parlato, nelle altre entreremo in più estesi particolari. Ma vi è un punto nella struttura dei visceri e degli organi involto ancora nella maggiore oscurità, ed è la disposizione e l'ordine intimo delle parti semplici o similari dalle quali sono composti: su di ciò non abbiamo quasi veruna nozione, e i primi che si occuparono di anatomia ne seppero presso appoco quanto gli anatomici moderni. Trattando questo punto ci limiteremo a ciò che vi è di positivo, e quando parleremo di oggetti, che non possono essere scoperti dai sensi nè sottomessi ad esperienze proprie a manifestare le loro qualità, lo faremo colla più gran riserva.

Dopo avere esposto la conformazione esterna e la struttura di un organo o di un viscere, parleremo delle sue funzioni senza però entrare nello svolgere ciò che appartiene alla fisiologia.

Le nostre descrizioni cominciano dai visceri e dagli organi della testa e del collo. Passiamo quindi a quelli del petto, e dopo descriveremo quelli del basso-ventre. Finalmente termineremo la splancnologia descrivendo i tegumenti comuni.

DELLA TESTA.

La testa, oltre il cervello che racchiude nella sua cavità, contiene gli organi dell' udito, della vista, dell' odorato, del gusto, della parola, della masticazione, e una parte di quelli che servono alla deglutizione.

DEL CERVELLO.

Il cervello considerato in generale è un viscere molle, in qualche modo polposo che riempie la cavità del cranio, e che si continua nel canale vertebrale fino alla seconda vertebra dei lombi. Si divide l'organo cerebrale in cervello propriamente detto, in cervelletto, in midolla allungata, in midolla spinale.

Tutte le parti di quest'organo sono coperte da tre membrane, una esterna che chiamasi dura madre, una media chiamata aracnoide, una interna detta pia madre.

Della dura madre.

La dura madre è una membrana grossa, fitta e densa, che riveste la cavità del cranio e del canale vertebrale. Questa membrana presenta due facce, una esterna convessa, l'altra interna concava.

La faccia esterna della dura madre è applicata alla faccia interna del cranio; del quale riempie tutti gl' infossamenti, tutte le cavità e colla quale è molto adesa. Questa adesione è più intima alla base del cranio, alla circonferenza dei fori che sono a questa base, e ai luoghi delle suture, che in qualunque altra parte. Essa è poco considerabile ai luoghi solidi del cranio, come sono quei che corrispondono alle volte orbitarie, alle fosse temporali, ec. L'adesione della dura madre al cranio è prodotta da fibre e da vasi che si staccano da questa membrana, e s'introducono nella sostanza dell'osso o nelle suture che resultano dalla loro riunione. Aumenta con l'età e diviene tanto intima presso i vecchi che è quasi impossibile tagliere la volta del cranio senza lacerare la dura madre.

La faccia interna della dura madre è liscia, e bagnata continuamente da una limpida rugiada, che trasuda dalla sua superficie; essa è contigua all'aracnoide, eccetto quei luoghi, ove le vene del cervello si aprono nei seni della dura madre, e soprattutto lungo il seno longitudinale superiore.

La dura madre è la più grossa e la più densa di tutte le membrane del corpo. Il suo colore è di un bianco perlato presso appoco come le aponevrosi. Questa membrana è composta di due lamine, una esterna più grossa, l'altra interna più sottile. Queste due lamine sono unite insieme da un tessuto cellulare assai fitto da renderne difficile la separazione, almeno in una grande estensione, e da impedire di scorrere l'una sull'altra, come si dice che accade quando si tiene un lembo di questa membrana fra due dita, che si fanno muovere in senso contrario. La lamina esterna della dura madre non ha maggiore estensione di quella che bisogna per vestire la cavità del cranio. L'interna ne ha di più, ripiegandosi su di sè stessa forma tre grandi ripiegature che sono la falce del cervello, il tentorio e la falce del cervelletto.

La falce del cervello è situata alla parte superiore media del cranio fra gli emisferi del cervello. Si estende dalla protuberanza interna dell'occipitale fino all'apofisi *crista galli* dell'etmoide. La sua figura è simile a quella dell'istromento da cui prende il nome. Vi si considerano due facce laterali, un orlo superiore un orlo inferiore, una base che è inclinata in basso, e una punta voltata in avanti e in basso.

Le facce della falce del cervello sono contigue alla faccia interna degli emisferi di quest'organo.

L'orlo superiore è convesso, ed è fisso a tutte l'estensione della cresta coronale interna, al fondo della doccia formata dalla riunione dei due parietali, e da quella scavata nel ramo superiore della spina cruciale dell'occipitale. Nella grossezza di quest'orlo è posto il seno longitudinale superiore, come diremo.

L'orlo inferiore è concavo e sottilissimo, soprattutto nella sua parte anteriore corrisponde alla parte media della faccia superiore del corpo calloso che tocca posteriormente, ma da cui si allontana an-

teriormente. La parte posteriore di quest'orlo sta nel seno longitudinale inferiore.

La base della falce del cervello è continua con la parte media della faccia superiore del tentorio del cervelletto, sul quale cade, direm così, perpendicolarmente. Nella grossezza di questa base è posto il seno retto. La punta della falce del cervello si attacca all'apofisi crista galli dell'etmoide.

La falce del cervello è un poco più grossa nella sua parte superiore che nella inferiore ove si vede una spesso delle aperture guernite di fibre che s'incrociano in varî sensi, e formano una specie di reticolo. Essa è formata dalla lamina interna della dura madre nel modo seguente: giunta questa lamina da una parte e dall'altra all'orlo della doccia ove è situato il seno longitudinale superiore, si separa dalla lamina esterna, e dopo aver formati i lati di questo seno i due foglietti che presente si soprappongono e si uniscono strettamente insieme, per formare la ripiegatura di cui parliamo. Verso la base di questa ripiegatura questi due foglietti si allontanano per formare i lati del seno retto, e dare origine alla lamina superiore del tentorio del cervelletto.

L'uso della falce del cervello pare che sia l'impedire che i due emisferi del cervello gravitino l'uno sull'altro quando ci è giacenti sopra un fianco. Essa è idonea pure a prevenire le ripercussioni della parte superiore di questo viscere nelle violente agitazioni del corpo.

Il tentorio del cervelletto è una specie di setto trasversale molto più elevato alla sua parte superiore che ai lati, situato alla parte posteriore inferiore del cranio, e che separa la porzione di questa scatola che occupa il cervello, da quella parte occupata dal cervelletto. Questo setto è formato alla sua parte media anteriore da una apertura ovale di dietro in avanti, la cui parte anteriore è formata dal corpo dello sfenoide. Quest'apertura è ripiena dalla prominenza vermicolare superiore del cervelletto, della protuberanza anulare, e dalle cosce della midolla allungata.

La figura del tentorio del cervelletto è estremamente difficile a determinare. Vi si considera una faccia superiore, una inferiore e una circonferenza.

La faccia superiore è unita nella sua parte media colla base della falce del cervello. Le sue parti laterali, concave di dentro in fuori, convesse d'avanti in dietro sono liscie e contigue alla faccia inferiore dei lobi posteriori del cervello.

La faccia inferiore concava di dietro in avanti, leggermente convessa da un lato all'altro, è contigua alla faccia anteriore degli emisferi del cervello, eccettuata la sua parte media e posteriore dove è continua con la base della falce del cervelletto.

La circonferenza del tentorio del cervelletto si attacca da un lato all'altro all'orlo della doccia laterale dell'occipitale, e all'orlo superiore dello scoglio fino all'apofisi clinoide posteriore, ove termina in una punta molto grossa. La porzione di questa circonferenza che si attacca agli orli della doccia laterale contiene una parte del seno laterale; quella che si attacca all'orlo superiore dello scoglio racchiude il seno petroso superiore.

Il tentorio del cervelletto è formato da una duplicatura della lamina interna della dura madre. Questa lamina giunta alle docce laterali dell'occipitale, e all'orlo superiore della porzione petrosa del temporali, abbandona la lamina esterna, e dopo aver formato i lati superiore e inferiore dei seni laterali, e dei seni petrosi superiori, si applica alla medesima per dare origine al tentorio. Il foglietto superiore di questa ripiegatura è continuo coi foglietti destro e sinistro della falce del cervello. Il suo foglietto inferiore è continuo con quelli della falce del cervelletto.

Il tentorio del cervelletto sostiene i lobi posteriori del cervello, e impedisce che non pesino sul cervelletto, esso è tanto più proprio a quest'uso in quanto è molto teso, come pure la falce del cervello. Queste due ripiegature si prestano solidità l'una dall'altra; perchè se si taglia in traverso una di esse, l'altra si abbassa e perde ogni tensione.

La falce del cervelletto è piccolissima: è situata alla parte media posteriore e inferiore del cranio fra i due lobi del cervelletto. La sua figura è simile a quella dell'istrumento di cui porta il nome. Vi si considerano due facce, un orlo posteriore, uno anteriore, una base voltata in alto, e una punta che guarda in basso.

Le facce sono contigue alla parte interna dei lobi del cervelletto. L'orlo posteriore leggermente convesso è attaccato alla cresta interna dell'occipitale. L'orlo anteriore concavo corrisponde al fondo della scissura che separa i due lobi del cervelletto. La base è continua con la parte media posteriore della faccia inferiore del tentorio del cervelletto. La punta si estende fino alla parte posteriore del gran foro occipitale, ove sparisce qualche volta è biforcata, e le due porzioni che presenta si perdono sulle parti laterali e posteriori di questo foro. La falce del cervelletto più grossa di quella del cervello è formata, come quest'ultima, da una ripiegatura della lamina interna della dura madre. Essa impedisce ai lobi del cervelletto di gravitare l'uno sull'altro quando si giace di fianco.

Oltre le tre grandi ripiegature di cui abbiamo parlato, la lamina interna della dura madre ne forma quattro altre picciolissime che si dicono sfenoidali rispetto alla loro situazione.

Due di queste quattro ripiegature sono poste lungo l'orlo posteriore delle piccole ali dello sfenoide, e prostrano nelle scissure del *Silvio*; ma sono sì piccole che appena meritano di essere considerate.

Le due altre un poco più considerabili non sono altra cosa che un prolungamento del tentorio del cervelletto che si estendono dalla punta della rocca fino all'apofisi clinoidea anteriore ed orlano lateralmente l'infossamento della faccia superiore del corpo dello sfenoide che si chiama sella turcica.

Le ripiegature della lamina interna della dura madre non devono confondersi coi prolungamenti di questa membrana che son formati da queste due lamine. Questi sono tanto numerosi quanto le aperture che vanno dall'interno all'esterno del cranio; la più considerabile è quella che veste il canale vertebrale, e di cui parleremo all'occasione della midolla spinale. Si vedono ancora due altri prolungamenti della dura madre, di una grande estensione, che portandosi nell'orbita per le fessure sfenoidale o nel foro ottico, rivestono questa cavità e le servono di periostio. Le altre escono dai fori destinati al passaggio dei vasi sanguigni dei nervi, e si continuano in parte col pericranio, formando alcune guaine che circondano questi organi, ma senza accompagnarle molto lungi.

La dura madre è composta di un gran numero di fibre che s'incrocicchiano in tutte le direzioni, e che sembrano della stessa natura di quelle, delle quali sono composte i ligamenti fibrosi che formano le articolazioni. La direzione delle fibre della lamina esterna è quasi sempre diversa da quella delle fibre della lamina interna. Queste fibre resistono molto ad essere estese, e si allungano difficilmente. Alcuni anatomici hanno creduto che fossero muscolari, e per conseguenza suscettive di contrazione e di rilassamento; ma questa opinione è stata rigettata da lungo tempo, e non è adottata da nessuno.

La dura madre ha delle arterie, delle vasi linfatici, e senza dubbio dei nervi. Inoltre racchiude nella sua grossezza dei canali venosi di una specie particolare, che si chiamano seni.

Le arterie principali della dura madre sono conosciute sotto il nome di meningee o di arterie medie della dura madre. Sono somministrate dalle arterie mascellari interne e penetrano nel cranio pel foro piccolo rotondo o spinoso dello sfenoide giunte che vi sono salgono in avanti e in fuori, e si dividono in due rami, uno più considerabile va all'angolo anteriore e inferiore del parietale, e l'altro più piccolo si piega in dietro sulla faccia interna della porzione squamosa del temporale. Questi due rami si dividono in un gran numero di ramitti, che si spandono in tutti i sensi, mandando delle ramificazioni in dietro, in avanti e in alto, dove si anastomizzano con quelle del lato opposto, passando sopra il seno longitudinale superiore senza che si osservi alcuna apertura in questo seno come comunemente si credeva.

Le altre arterie della dura madre son picciolissime e vengono dalle etmoidali anteriore e posteriore, della lacrimale, dalla faringea inferiore, dalla vertebrale, dalla occipitale, e dalle temporali.

Le vene della dura madre non sono in minor numero delle arterie che esse accompagnano: si aprono nei seni di questa membrana o che vi vadano immediatamente, o che prima di giungervi si uniscano alle vene del cervello.

I vasi linfatici della dura madre non sono tanto facili a vedersi, ma le loro

esistenza è dimostrata bastantemente dalla esalazione che ha luogo fra questa membrana e l'aracnoide, la quale di necessità suppone dei vasi linfatici propri ad assorbire il liquido siccome che i vasi esalanti lasciano uscire di continuo.

I nervi della dura madre non possono essere dimostrati dalla dissezione; ma la loro esistenza è attestata dalla sensibilità che gode questa membrana quando è infiammata o affetta in un modo qualunque.

I seni della dura madre sono de' condotti venosi posti nella grossezza di questa membrana che ricevono il sangue delle vene del cervello, e lo versano nelle vene giugulari interne. Questi seni sono il longitudinale superiore, i laterali, il seno retto, il longitudinale inferiore, i petrosi superiori e inferiori, gli occipitali posteriori, gli occipitali anteriori o traversi dell'occipitale, i cavernosi, e il circolare della sella turcica.

Il seno longitudinale superiore è uno dei più considerabili: è situato nella grossezza dell'orlo superiore della falce del cervello, e si estende dal foro cieco o spinoso del coronale, sino alla protuberanza interna dell'occipitale. Esso è molto stretto anteriormente, e si allarga sempre più a misura che si porta indietro. La sua figura è triangolare. Vi si considerano tre lati, uno superiore e due laterali o inferiori, due estremità, una anteriore, l'altra posteriore.

Il lato superiore meno largo dei laterali è convesso, e sta in una doccia scavata alla parte media del coronale, sotto l'orlo superiore dei due parietali, e alla parte media e superiore dell'occipitale.

I lati inferiori sono leggermente concavi e corrispondono alla parte superiore interna degli emisferi del cervello.

L'estremità anteriore del seno longitudinale superiore è chiusa. Quando il foro cieco o spinoso del coronale comunica con quello delle ossa proprie del naso per un condotto scavato nella grossezza di quest'osso, come ho veduto più volte sopra ossa secche, è probabile che il seno si continui con la vena che è chiusa in questo condotto.

L'estremità posteriore di questo seno si apre ordinariamente nel seno laterale destro e qualche volta al tempo stesso nel sinistro; cosicchè è biforcata, e il sangue che è contenuto nel seno longitudinale superiore si divide poi due seni laterali, portandosi sempre in maggior quantità nel destro. In certi individui si apre interamente nel seno laterale sinistro.

Si osservano nell'interno del seno longitudinale superiore gli orifizi delle vene che vi sgorgano; vi si vede pure verso la parte inferiore un numero più o meno considerabile di briglie membranose piccolissime che si estendono da uno di questi lati all'altro. Vi si trova ancora spesso qualche granellino biancastro isolato, o riunito in grappolo, il cui numero varia molto nei diversi individui, e che l'anatomico *Pacchioni* ha presi per delle glandule particolari: ma questi corpuscoli non presentando condotti escretori non si può adottare questa opinione. Se ne trovano molti più altrove che in questo seno, la superficie esterna dell'aracnoide ne è spesso coperta nel luogo ove è adesa alla dura madre in tutta la lunghezza del seno di cui parliamo. Se ne trovano pure alla superficie esterna della dura madre in vicinanza dello stesso seno, ove sono ammassati in gran numero, e dove spesso formano una protuberanza che corrisponde ad un infossamento scavato nella parte anteriore e superiore di ciascuno dei due ossi parietali.

Il seno longitudinale superiore riceve le vene che serpeggiano sulla parte superiore degli emisferi del *cervello*. Tutte queste vene vi sboccano di dietro in avanti, cioè in una direzione contraria al corso del sangue che trascorre queste vene, il quale circola di avanti in dietro, e quando se ne incontra qualcheduna che apparisce avere una direzione contraria, esse non vanno nel seno immediatamente, e terminano in alcuna delle grosse vene che vi fanno capo, e la direzione delle quali è di dietro in avanti.

Il seno longitudinale superiore è formato dallo slargarsi delle due lamine della dura madre. Il suo lato superiore appartiene alla lamina esterna di questa membrana, e i due altri sono una produzione della lamina interna che si stacca dalla prima, e i due foglietti della quale si sovrappongono per dare origine alla falce del cervello. Una membrana sottilissima e diversa dalla dura madre ne riveste la cavità interna.

I seni laterali portano ancora il nome di traversi. Sono essi situati alla parte

posteriore inferiore del cranio, e si estendono dalla protuberanza interna dell'occipitale fino alla parte posteriore dei fori laceri posteriori. Stanno prima nella parte posteriore della circonferenza del tentorio del cervelletto, che abbandonano verso la base dello scoglio, per situarsi fra le due lamine della dura madre. Questi seni sono ricevuti nelle doccie che presentano i rami laterali della spina crociale dell'occipitale, in quella che si vede alla faccia interna dell'angolo posteriore ed inferiore di ciascuno dei parietali, in quella che è sulla faccia interna della porzione mastoidea dei temporali, e finalmente in quella doccia che si trova da ciascun lato alla parte laterale inferiore della faccia interna dell'occipitale, fra il suo gran foro e la sua apofisi giugulare.

Nel loro principio i seni laterali non la cedono in capacità alla parte la più larga del seno longitudinale superiore e divengono sempre più larghi a misura che si avvicinano ai fori laceri posteriori. Il seno laterale destro è d'ordinario più largo del sinistro. Qualche volta questa differenza è sì grande che quest'ultimo comparisce come un ramo del primo. In certi individui ha luogo il contrario, ma raramente. Accade qualche volta che il seno laterale più largo è situato un poco più basso dell'altro.

Questi seni hanno una direzione orizzontale dalla loro origine fino alla base della porzione petrosa dei temporali, quindi scendono in basso e in dentro, poi risalgono un poco per andare ai fori laceri posteriori.

La porzione dei seni laterali che è situata nell'orlo posteriore del tentorio del cervelletto è triangolare, e presenta tre lati, uno posteriore e due anteriori, dei quali uno è superiore, l'altro inferiore. Il lato posteriore convesso è ricevuto nella doccia laterale. I due lati anteriori sono un poco concavi, il superiore corrisponde al lobo posteriore del cervello e l'inferiore al lobo del cervelletto. La porzione dei seni laterali che si estende dalla base dello scoglio fino al foro lacero posteriore è in qualche modo semicircolare, e presenta due lati uno esterno e inferiore e l'altro interno e superiore, il primo è convesso ed è situato nella doccia laterale, il secondo è leggermente concavo, e corrisponde alla faccia inferiore del lobo del cervelletto.

L'estremità posteriore dei seni laterali comunica col seno longitudinale superiore e col seno retto. La loro estremità anteriore per mezzo del foro lacero posteriore comunica col golfo della vena giugulare interna.

I seni laterali ricevono un gran numero di vene dalla parte inferiore posteriore del cervelletto, che vengono ad aprirsi sopra e sotto il tentorio che separa queste due porzioni dell'organo cerebrale. Queste vene vi s'aprono obliquamente di fuori in dentro, per conseguenza in una direzione contraria a quella del corso del sangue, che circola in questo seno, il quale camina di dentro in fuori e di dietro in avanti. Alcune delle vene che appartengono alla midolla allungata vi vengono ad aprirsi presso il foro lacero posteriore. Questi seni ricevono pure, dietro la base della porzione petrosa dei temporali, i seni petrosi superiori. Nell'interno dei seni laterali si osservano delle briglie membranose simili a quelle che si trovano nel seno longitudinale superiore. Vi si trovano pure dei corpuscoli biancastri, della specie di quelli che si chiamano glandule del *Pacchioni*.

Questi seni sono formati dall'allontanamento delle due lamine della dura madre: dalla faccia esterna di questa membrana in tutta la sua estensione si vedono delle fibre, la cui disposizione non ha nulla di regolare, e che s'incrocicchiano fra loro: sono tratti da una membrana molto sottile diversa della dura madre, e che si continua con quella che riveste la vena giugulare interna.

Il seno diritto è il quarto degli anatomici i quali prendevano i due laterali pel primo e secondo, e il longitudinale superiore pel terzo: si chiama ancora *torcular Herophili*, perchè questo autore aveva immaginato che comunicasse con l'estremità posteriore del seno longitudinale superiore, e col principio dei due seni laterali; e aveva pensato che il sangue che racchiude dovesse soffrire una pressione molto forte al riscontro di questi quattro seni. Questo seno è situato fra la base della falce del cervello e la parte media del tentorio del cervelletto. Si estende obliquamente di alto in basso e di avanti in dietro dalla parte posteriore

de l'apertura di questa ultima ripiegatura fino alla protuberanza occipitale interna. La sua figura è triangolare: due dei suoi lati sono superiori, e formati dalle due lamine, il soprapposto delle quali dà origine alla falce del cervelletto. Il terzo è inferiore, e appartiene al foglietto inferiore del tentorio del cervelletto. L'estremità anteriore del seno dritto riceve il seno longitudinale inferiore e due grandi seni posti nella grossezza della membrana che riunisce i due plessi coroidei e che si chiamano vene di *Galeno*. La sua estremità posteriore si apre ordinariamente nel seno laterale sinistro; qualche volta si divide per due seni laterali, e in certi individui si apre interamente nel seno laterale destro. Il seno destro riceve alcune vene dalla parte superiore del cervelletto, e dalla parte posteriore e inferiore del cervello. È rivestito come gli altri seni da una membrana sottilissima diversa dalla dura madre. Si vedono presso la sua parte anteriore alcune piccole briglie e alcuni corpuscoli biancastri. Il sangue che riempie questo seno viene principalmente dalle vene di *Galeno*, e dal seno longitudinale inferiore, e sgorga di alto in basso, e d'avanti in dietro.

Il seno longitudinale inferiore è situato nella grossezza dell'orlo inferiore della falce del cervello, di cui occupa solo il terzo posteriore. Questo seno si presenta sotto la forma di una vena stretissima in avanti, e più larga in dietro, che si apre nella parte anteriore del seno destro. Riceve delle piccole vene che vengono dalla parte interna inferiore degli emisferi del cervello.

I seni petrosi superiori sono situati nella porzione della circonferenza del tentorio del cervelletto, che si riferra all'orlo superiore della porzione petrosa dei temporali. Si estendono obliquamente di avanti in dietro e di dentro in fuori dai seni cavernosi fino ai seni laterali. Sono molto più stretti anteriormente che posteriormente. La loro figura è in qualche modo triangolare. Due dei loro lati sono formati dalle due lamine del tentorio del cervelletto, il terzo appartiene alla lamina esterna della dura madre, ed è ricevuto in un solco che si osserva lungo l'orlo superiore della rocca. L'estremità anteriore dei seni petrosi passa sopra il nervo del quinto pajo, e va a comunicare col seno cavernoso avanti l'apofisi clinoidea posteriore. La loro estremità posteriore si apre nel seno laterale dietro la base della rocca. Questi seni ricevono verso la loro parte posteriore delle vene che vengono dal cervelletto, e dal principio della midolla allungata e da altre che nascono dalla parte anteriore e media del cervello; ne ricevono pure dalla dura madre che riveste le fosse medie e laterali della base del cranio. Il sangue che riempie i seni petrosi superiori scorre di avanti in dietro, ed è versato nei seni laterali.

I seni petrosi inferiori sono situati lungo la sutura che risulta dall'articolazione dell'orlo inferiore dello scoglio con la parte anteriore dell'orlo inferiore dell'occipitale. Sono posti in una doccia scavata in quest'ultimo osso, e si stendono un poco obliquamente d'avanti in dietro di dentro in fuori, e di alto in basso dai seni cavernosi, fino al golfo delle vene giugulari interne. Questi seni sono più ampli e più corti dei seni petrosi superiori. Comunicano in avanti coi seni cavernosi e si aprono in dietro nel golfo delle vene giugulari, dove versano il sangue che le percorre. Le vene che vanno in questi seni vengono dalla midolla allungata, dal principio della midolla spinale e dalla porzione della dura madre che è vicina all'articolazione dell'occipitale con la prima vertebra del collo. I seni petrosi inferiori comunicano l'uno con l'altro mediante i seni traversi dell'occipitale.

I seni occipitali posteriori o inferiori sono situati nella grossezza dell'orlo posteriore della falce del cervelletto, e scorrono in una doccia superficiale che si trova ai lati della cresta interna dell'occipitale, e quindi sulle parti laterali e posteriori del gran foro di quest'osso. Ordinariamente sono due, uno a sinistra ed uno a dritta, ma qualche volta ve ne è uno solo a dritta e più raramente a sinistra. La loro estremità superiore si apre nel seno laterale corrispondente; quando se ne è uno solo si apre più comunemente nel seno laterale destro. La loro estremità inferiore si apre nel golfo della vena giugulare interna, e qualche volta nel seno petroso inferiore. Quando ve ne è uno si divide dietro il gran foro occipitale in due rami, e uno va a destra l'altro a sinistra. I seni occipitali posteriori ricevono il sangue

da alcune vene che vengono dalla parte inferiore del cervelletto, da quelle che appartengono alla porzione della dura madre, che riveste le fosse occipitali inferiori, e da alcune che risalgono dal canale vertebrale. essi versano questo sangue nel golfo delle vene giugulari interne.

I seni occipitali anteriori o trasversi dell'occipitale sono posti a traverso sulla faccia superiore dell'apofisi basilare di quest'osso. Il loro numero varia secondo gl'individui : qualche volta ve ne sono due, altre volte uno solo. Si presentano sotto la forma di condotti venosi molto larghi, posti fra le due lamine della dura madre, paralleli fra loro e che vanno dal seno petroso inferiore sinistro a quello del lato opposto. Questi seni non ricevono altre vene che quelle della dura madre che veste la doccia basilare dell'occipitale.

I seni cavernosi sono situati sulle parti laterali della sella turcica. Si estendono dall'orifizio interno del canale carotideo fino sotto all'apofisi clinoidea anteriore. La sua forma è in qualche modo triangolare: ricevono anteriormente la vena oftalmica, posteriormente comunicano coi seni petrosi superiori e inferiori. Questi seni ricevono alcune vene della dura madre che riveste le fosse medie della base del cranio, e ne ricevono pure alcune che escono dalla parte interna della scissura del *Silvio*. Il sangue che vi scorre prima attraversa il tessuto cellulare e filamentoso che li riempie, e bagna il nervo del sesto paio e l'arteria carotide interna che li percorrono di dietro in avanti. Versano questo sangue in parte nei seni petrosi superiori e inferiori, e in parte nel plesso venoso vicino all'apofisi pterigoidea mediante una vena che nasce dalla loro parte inferiore, e che esce dal cranio pel canale carotideo, onde gettarsi in questo plesso.

Il seno circolare della sella turcica circonda la glandola pituitaria. Ha meno la forma di un cerchio che di un ovale, la cui metà posteriore più larga è situata dietro questa glandula, e la metà anteriore più stretta è situata avanti questa stessa glandula. Queste due porzioni del seno circolare della sella turcica comunicano insieme per le loro estremità, e nel tempo stesso coi seni cavernosi. In certi individui questo seno comunica coi seni petrosi superiori e inferiori, e in altri col seno occipitale anteriore: in generale presenta molte varietà. Le vene che vi si aprono vengono dalla dura madre, dalla sostanza spugnosa dello sfenoide, e della glandula pituitaria.

Il sangue che ritorna dalle parti interne della testa è versato nel golfo delle vene giugulari interne pei seni laterali, nei quali quasi tutti i seni della dura madre si aprono immediatamente. Pure vi è una porzione di questo sangue che è trasmesso fuori del cranio per delle vene conosciute col nome di emissari del *Santorini*. Tali sono le vene che passano pei fori parietali mastoidei, e condiloidei posteriori. Tali sono ancora le vene che traversano i fori mascellari superiore e inferiore e i nervi dello stesso nome; quella che passa per una apertura che esiste nella grossezza della grande ala dello sfenoide fra i fori mascellare superiore e inferiore, e quella che esce dalla parte inferiore del seno cavernoso e che esce dal cranio pel canale carotideo. Queste ultime vene vanno ad aprirsi nel plesso venoso che ritrovasi alla base delle apofisi pterigoidee, e delle quali si è parlato nell'Angiologia.

Il corso del sangue è lentissimo nei seni della dura madre. Le cause di questa stasi sono il peso di questo liquido, che agisce tanto più efficacemente in quanto che l'uomo è in piedi, e la compressione che l'organo cerebrale, sollevato dalle pulsazioni dei tronchi arteriosi che si trovano alla sua base, esercita su i seni.

La dura madre non è sensibile nello stato naturale ma la sua sensibilità si sviluppa e diventa considerabile quando è infiammata o affetta da qualche altra malattia. Essa non gode di veruna facoltà contrattile, e la sua aderenza al cranio mostra che non può esercitare alcuna specie di moto. Pure quando si scopre questa membrana in una estensione un poco considerabile in un animale vivente, gode di un moto di pulsazione secondo al polso ma questo moto non le appartiene in proprio, ciò è comune con tutta la massa cerebrale, che è sollevata, come s'è detto, dall'impulsione del sangue che distende le arterie situate alla base di quest'organo.

La dura madre serve di periostio alle ossa del cranio. Le piegature della sua lamina interna separano le diverse parti dell' organo cerebrale e impediscono loro di gravitare reciprocamente. I seni di questa membrana hanno per uso di impedire il ritorno del sangue che la difficoltà di respirazione ed altri sforzi producono, non si estenda fino al cervello, il che potrebbe sconcertare la tessitura molle e delicata di quest' organo. Forse ancora entrò nelle mire della natura, costruendo i seni della dura madre, di rallentare il corso del sangue che viene dal cervello, a così accrescere la secrezione cerebrale.

Dell'aracnoide.

L' aracnoide è una membrana estremamente sottile, situata fra la dura madre e la pia madre, di cui fu riguardata per molto tempo come la lamina esterna. Questa membrana ricopre e riveste tutte le parti del cervello senza penetrare nei solchi di vario genere che vi si osservano, e senza penetrare nelle loro cavità interiori.

La faccia esterna dell' aracnoide è liscia, bagnata continuamente da sierosità e contigua alla faccia interna della dura madre. La sua faccia interna sovrimponde alla pia madre. Alla parte superiore del cervello è unita a questa membrana per mezzo di un tessuto finissimo, ma molto fitto, che però lascia passare l' aria che vi si soffia dopo aver fatto una piccola apertura all' aracnoide. Alla parte inferiore del cervelletto e della midolla allungata le connessioni di questa membrana con la pia madre non molto ovvie, ed anco vi sono molti luoghi dove queste due membrane sono affatto separate l'una dall' altra.

L'aracnoide è eccessivamente sottile e trasparente; sebbene la sua gran sottigliezza non permetta di concepirvi organizzazione, pure sembra probabile che sia composta di piccole lamine di tessuto cellulare fortemente unite insieme. L'iniezione degli anatomici non ha potuto per ancor dimostrarvi veruno genere di vasi. Coloro che dicono aver veduto delle arterie si saranno probabilmente lasciati indurre in errore da delle porzioni della pia madre iniettata e state tolte con essa.

Della pia madre.

La pia madre è una membrana sottilissima che ricopre immediatamente il cervello, il cervelletto, la midolla allungata, e la midolla spinale. La sua estensione è molto più considerabile di quella dell'aracnoide, perchè non solo ricopre tutte le circonvoluzioni del cervello, e del cervelletto, ma s'insinua in tutte le loro anfrattuosità, ove forma delle ripiegature o specie di setti ondeggianti nella grossezza dei quali si vede una quantità prodigiosa di vasi: essa penetra pure nelle cavità del cervello per parecchie fessure che si osservano alla sua base, onde rivestirne le pareti, e dare origine ai plessi coroidei.

La faccia esterna della pia madre è unita all' aracnoide mediante un tessuto cellulare sottilissimo che sparisce verso la base del cervello ove queste due membrane non aderiscono fra loro che per qualche filamento disperso qua e là. Il tessuto cellulare di cui si è parlato si prolunga nella grossezza delle ripiegature che la pia madre manda fra le circonvoluzioni del cervello, e unisce insieme le due lamine dalle quali sono formate. La faccia interna della pia madre è aderente fortemente alla superficie esterna del cervello per mezzo di un tessuto cellulare delicatissimo, e di una quantità prodigiosa di vasi di estrema sottigliezza che la fanno parere quasi lanuginosa.

La pia madre è sottilissima, molle, biancastra e quasi trasparente nei luoghi ove non è sparsa di vasi. Questa membrana è formata da un tessuto cellulare, le cui lamine sono sottilissime e fortemente unite insieme. Essa riceve una quantità prodigiosa di vasi sanguigni che si ramificano principalmente nella grossezza delle ripiegature, che manda fra le circonvoluzioni del cervello e del cervelletto. Non vi sono stati per anco scoperti nè vasi linfatici, nè nervi.

La pia madre è la membrana propria del cervello: essa sostiene i vasi di quest'organo, e favorisce le loro moltiplicate divisioni.

Del cervello propriamente detto.

Il cervello propriamente dallo forma la maggior parte della massa cerebrale. Occupa lo spazio compreso fra le volte del cranio, le fosse anteriori e medie della base di queste scatola ossea, e il tentorio del cervelletto. La sua figura è simile a quella di un ovale piano inferiormente, e la cui grossa estremità è volteta in die-

tro e la piccola in avanti. Alla sua parte media superiore si osserva un solco che si porta di dietro in avanti, e che la divide in due parti laterali che si dicono emisferi del cervello. Questo solco penetra fino alla faccia inferiore del cervello anteriormente e posteriormente, ma alla parte media non si estende che fino al corpo calloso.

Ciascuno emisfero del cervello rassomiglia un quarto di ovale, e presenta tre facce, una interna, una superiore ed esterna, ed una inferiore. La faccia interna è schiacciata, e corrisponde a quella dell'emisfero opposto, dal quale è separata dalla falce del cervello, eccettuato avanti e in basso ove queste due facce si toccano immediatamente. La faccia superiore ed esterna è convessa, e corrisponde alla concavità della parte superiore e laterale del cranio, la faccia inferiore è quasi piana anteriormente dove corrisponde alla fossa anteriore e laterale della base del cranio; la sua parte media è convessa, e riempie la fossa media e laterale di questa base; la sua parte posteriore è un poco concava, e si appoggia sul tentorio del cervelletto. Si osserva in questa faccia un solco profondo che la divide largamente in due parti, una posteriore più grande, una anteriore più piccola, che si chiamano i lobi posteriore e anteriore del cervello. Questo solco, conosciuto col nome di gran fessura di *Silvio*, corrisponde all'orlo posteriore delle piccole ale dello sfenoide. È un poco obliquo di dentro in fuori, di avanti in dietro e di basso in alto: la sua parte interna è molto profonda, ma a misura che si porta in fuori la profondità diminuisce, e sparisce sulla parte esterna dell'emisfero, verso il mezzo dell'osso parietale. Gli antichi anatomici distinguevano tre lobi in ciascun emisfero cerebrale: uno anteriore, uno medio e uno posteriore. *Haller* non ne ha ammessi che due ed è stato seguitato da tutti gli anatomici che hanno scritto dopo di lui.

Tutta la superficie degli emisferi del cervello presenta un gran numero di solchi ondeggianti che si chiamano anfrattuosità, e delle parti rilevate che si chiamano circonvoluzioni perchè rassomigliano alle circonvoluzioni degl'intestini. Al primo aspetto le anfrattuosità sembrano limitate alla superficie del cervello, ma quando se ne allontanano le pareti, si vede che esse penetrano nella grossezza di questo viscere e che la loro profondità in certi luoghi è circa un pollice e mezzo. Contengono dei prolungamenti della pia madre, i quali uniscono insieme le loro pareti. Le circonvoluzioni del cervello variano molto rispetto alla grandezza e direzione loro secondo i diversi luoghi di quest'organo, e secondo gl'individui. Quelle della base del cervello sono più o meno longitudinali, e parallele nel mezzo, mentre su i lati e verso gli orli la loro direzione è irregolarissima. In generale la forma e la disposizione delle circonvoluzioni cerebrali è più costante e molto meno variabile nella base che nella parte superiore e convessa del cervello.

I diversi oggetti di cui si è parlato fin qui possono essere veduti senza veruna dissezione del cervello, ma quando s'incide quest'organo, in qualunque senso si tagli, purchè si penetri ad una certa profondità, si osserva che tutta la sua massa è composta di due sostanze: una esteriore che si chiama corticale, cenerina o grigia, l'altra interiore conosciuta sotto il nome di bianca o midollare.

La sostanza corticale occupa l'esteriore del cervello, e s'introduce fino al fondo delle sue anfrattuosità. Essa circonda da tutte le parti la sostanza midollare, come una marca che ha circa una linea e mezzo di grossezza. In alcuni luoghi dell'interno del cervello si trova mescolata con la sostanza bianca, come diremo. La sostanza corticale è un poco grigia mescolata con una tinta rossiccia. È molle soprattutto nei giovani nei quali somiglia a una specie di polpa. L'organizzazione intima di questa sostanza non si conosce. Alcuni hanno creduto che sia formata da una quantità prodigiosa di piccole glandule destinate alla secrezione di un fluido che si chiamò spirito animale. Altri hanno pensato che questa sostanza fosse composta di una prodigiosa quantità di vasi eccessivamente fini, tenuti insieme da un delicatissimo tessuto cellulare. Senza entrare nella discussione di queste due opinioni diremo che l'ultima è più probabile della prima, e che è più conforme a ciò che mostrano le iniezioni anatomiche.

La sostanza bianca o midollare del cervello, forma la maggior parte di questo viscere, e ne occupa l'interno. In mezzo

e ciascuno emisfero cerebrale essa forma una specie di nucleo considerabile, circondato da uno strato corticale più o meno denso, a cui *Vicq d'Azyr* ha dato il nome di centro laterale, e che non devesi confondere col centro ovale di *Vieussens*, di cui più abbasso parleremo. Questa sostanza occupa però la grossezza delle circonvoluzioni del cervello, ove forma delle lamine più o meno grosse circondate da sostanza corticale, sicchè vi sono tante anfrattuosità midollari in dentro, quante ve ne sono delle corticali in fuori.

La sostanza midollare del cervello è di un bianco di latte. Essa è più consistente della sostanza corticale. L'organizzazione intima di questa sostanza non si conosce: essa non presenta veruna disposizione di strati da parte, eccetto in qualche luogo ove è manifestamente fibrosa; essa è attraversata da un gran numero di arterie e vene molto piccole, e lunghe che si portano molto lungi, senza gettare verun rametto apparente nel loro tragitto. Questi vasi tagliati a traverso lasciano uscire il sangue che contengono, ed appariscono sotto la forma di tratti punti rossi. Le sostanze midollare e corticale del cervello sono unite in un modo inseparabile e non presentano altre distinte differenze che quelle che risultano dal colore e dalla consistenza loro. Dal miscuglio e dalla disposizione particolare di queste due sostanze nell'interno del cervello risulta la struttura cognita di quest'organo.

Dopo avere staccato la falce del cervello dall'apofisi *crista galli*, e averla rovesciata in dietro, se si slargano un poco i due emisferi, si vede in fondo alla fessura che li separa una specie di tavolato midollare che si chiama corpo calloso, nel tempo stesso a destra e a sinistra, fra le parti laterali di questo corpo e la parte rilevata degli emisferi, si osserva un vuoto o una cavità schiacciata, che alcuni anatomici hanno paragonata a quella dei ventricoli o seni della laringe.

Se si porta il coltello in questo recesso, e si tagliano gli emisferi facendo una sezione orizzontale, e solo un poco più alta verso le parti laterali del corpo calloso, risulta uno spazio la cui figura è un ovale irregolare composta internamente di sostanza bianca, in mezzo alla quale in un leggero infossamento è il corpo calloso: questo spazio è stato designato dal *Vieussens* col nome di centro ovale. Questo centro ovale è circondato da una sostanza cenerina che forma una convessità all'esterno. Le proporzioni di questo centro variano, come pure quelle del corpo calloso e la sua larghezza e lunghezza non sono le stesse nei diversi individui.

Il corpo calloso situato in mezzo al centro ovale è distante egualmente dalla parte destra e dalla sinistra del cervello; ma non è egualmente distante dall'estremità anteriore e dall'estremità posteriore dei suoi emisferi; questo corpo è distante un pollice e due o tre linee dalla prima di coteste estremità, e tre pollici circa dalla seconda. Il corpo calloso è lungo tre pollici circa; la sua larghezza, presa nella parte media, è di otto o dieci linee, ma aumenta un poco posteriormente, e diminuisce sensibilmente in avanti.

La faccia superiore del corpo calloso è leggermente convessa dal dinanzi in dietro. La sua parte media corrisponde all'orlo inferiore della falce del cervello e alle arterie callose. Su i lati corrisponde alla parte inferiore degli emisferi cerebrali. Quando è stata levata via la pia madre che copre questa faccia e le arterie che scorrono in tutta la sua lunghezza, si osserva nella sua parte media un leggero approfondamento che ne percorre tutta la lunghezza, e che è conosciuto sotto il nome di rafe. Su i lati di questo infossamento si scorgono due linee rilevate, dirette longitudinalmente, le quali da alcuni sono state riguardate come nervi, e che si chiamano filetti o *tratti* midollari longitudinali. I quali filetti sono più accosti anteriormente che posteriormente, non sono essi paralleli, e ne avviene si osservano nel loro tragitto leggiere flessuosità. Questi due filetti longitudinali una qualche volta riuniti in una sola linea verso la parte anteriore del corpo calloso. I filetti di cui si è detto sono tagliati ad angolo retto da gran numero di altri filetti che passano sotto di essi e che sono chiamati filetti o tratti trasversali. Questi filetti si estendono trasversalmente, senza interrompersi e senza accostarsi tra di loro, dall'un emisfero all'altro. Essi sono più rilevati e più visibili nella parte posteriore del corpo calloso che nell'anteriore.

La faccia inferiore del corpo calloso è leggiermente concava, e forma una parte della parete superiore dei ventricoli laterali. La sua parte media è unita coll'orlo superiore del tramezzo che separa questi ventricoli l'uno dall'altro. Sulle parti laterali ell'è contigua ai corpi scanalati, ai talami dei nervi ottici, e più indietro si confonde ed alla volta a tre pilastri. Questa volta è molto più lontana dal corpo calloso in avanti che in dietro, dove queste due produzioni midollari si confondono. La parte anteriore di questa faccia, prolungata al davanti dei ventricoli laterali, forma tra gli emisferi del cervello una specie di palco midollare, sotto al quale si trovano le arterie callose, che seguitano il suo corso e si incurvano sull'orlo anteriore del corpo calloso, per guadagnarne la faccia superiore. Gli orli del corpo calloso sono confusi colla sostanza midollare degli emisferi cerebrali. Le estremità anteriore e posteriore sono convesse dall'alto in basso e lievemente concave trasversalmente. L'anteriore corrisponde alle arterie callose, e la posteriore alla falce del cervelletto.

Il corpo calloso ha un poco più di consistenza del resto del cervello. La sua grossezza è di due linee circa. È formato di sostanza midollare disposta a foggia di strati di fibre, di cui la maggior parte sono trasversali. Queste fibre sono qualche volta frammischiate di un poco di sostanza cenerina.

Il corpo calloso unisce i due emisferi cerebrali l'uno all'altro. Più anticamente l'hanno considerato come la sede dell'anima; ma presentemente è noto, e senza dubbio, che questo corpo non ha prerogative superiori a quelle delle altre parti dell'organo cerebrale.

Il corpo calloso e la massa parte del centro ovale formano la parete superiore e la volta di due grandi cavità, che si chiamano i ventricoli laterali o superiori. Cotesti ventricoli non sono tanto cavità reali, quanto parti di cavità contigue, spazi immaginari, siccome disse Haller. La forma di detti ventricoli è difficilissima a determinarsi. Eglino cominciano anteriormente dietro le scissure del Silvio alla distanza di due pollici circa dall'estremità di ciascun emisfero; in questo luogo di là scendono in dietro ed in dentro e si avvicinano talmente che non sono separati che da un sottilissimo tramezzo. In seguito procedono orizzontalmente fino alla posteriore parte del corpo calloso. Colà, si discostano l'uno dall'altro, si incurvano dal di dentro in fuori e dall'alto in basso, poscia dal di fuori in dentro, dal di dietro in avanti, e sempre dall'alto in basso, e terminano dietro la scissura del Silvio, più basso e più in fuori del luogo nel quale hanno incominciato.

Nel luogo dove i ventricoli laterali cominciano a incurvarsi in fuori, ciascuno da essi estendesi indietro, nella grossezza del lobo posteriore del cervello per un prolungamento triangolare, la cui più larga parte è in avanti, ed il quale è incurvato in dentro, di guisa che la concavità dell'uno guarda quella dell'altro. La cavità di questo prolungamento è conosciuta sotto il nome di cavità ancyroide o anchiroide; è chiamata ancora digitale. Questa cavità ha un pollice circa di lunghezza, ma e questa e la sua larghezza variano nei differenti soggetti. Ell'è un poco obliqua dal davanti in dietro e dall'alto in basso.

Abbiamo descritta la lunghezza e la direzione dei ventricoli laterali, in quanto alla loro larghezza, essa varia nei diversi punti della loro estensione: essi sono da prima assai larghi nella loro parte anteriore, si ristringono verso la loro parte media per allargarsi nuovamente fino al loro termine. Nei ventricoli laterali si distingue 1.° la loro parte media o orizzontale; 2.° l'estremità, o prolungamento, o corno anteriore di cotesti ventricoli, verso l'estremità anteriore, larga e rotonda dei corpi striati; 3.° l'estremità, prolungamento o corno posteriore dei ventricoli laterali, è la cavità digitale o ancyroide; 4.° l'estremità o prolungamento inferiore; è la cavità che serve di stuccio al corno d'Ammone, questa estremità dei ventricoli laterali apresi nella base del cervello, dove non è chiusa che per l'intermezzo della aracnoide e dei rami sostenenti della pia madre.

Le pareti dei ventricoli laterali sono tappezzate da una membrana estremamente sottile dalla quale esala continuamente un vapore che lubrifica queste pareti, impedisce la loro aderenza, e viene in seguito riassorbito dei vasi assorbenti.

I ventricoli laterali sono separati l'uno dall'altro per un tramezzo che chiamo *septum lucidum*, tramezzo trasparente, quantunque sia quasi intieramente opaco. Cotesto tramezzo è molto più largo anteriormente che posteriormente, ed in qualche maniera triangolare. Le sue facce sono contigue all'interna parte dei corpi striati. Il suo orlo superiore è unito colla parte media della faccia inferiore del corpo calloso, dove questo tramezzo forma una foggia di *rafe* espresso da due linee che un solco longitudinale separa. L'orlo suo inferiore è unito colla parte media della faccia superiore della volta a tre pilastri. La sommità di questo tramezzo è volta indietro e perdesi insensibilmente tra il corpo calloso e la volta a tre pilastri, nel luogo dove queste due produzioni midollari si confondono l'una coll'altra.

Il tramezzo trasparente risulta dell'addossamento di due lamine, ciascuna delle quali è formata da due sottilissime membrane, una estremamente tenue, midollare e interna, l'altra cenerina ed esterna.

Le due lamine del *septum lucidum* sono contigue l'una all'altra nello stato naturale, e lubrificate da un sottilissimo vapore che esala dalla loro superficie; allorchè si scostano coteste due lamine, vedesi tra di loro un intervallo che si chiama cavità del *septum lucidum* o fossa di Silvio. La grandezza di questa cavità varia, ma mai maggiore nello stato naturale. La sua forma è quasi triangolare. È più largo e più scavata in avanti che indietro, dove termina in punta. In basso, è chiuso da una lamina midollare sottilissima e non comunica col terzo ventricolo.

Allorchè dopo aver levato il corpo calloso ed il tramezzo trasparente, si scostano le fuori due produzioni membranose conosciute sotto il nome di plessi coroidi, scorgesi la volta a tre pilastri è un triangolo midollare, situato sopra l'addossamento dei talami dei nervi ottici. Vi si considera una faccia superiore, una faccia inferiore, due orli laterali e tre angoli, uno anteriore e due posteriori, uno da ciascun lato. La faccia superiore convessa, è unita, nella sua parte media, coll'orlo inferiore del tramezzo trasparente; le sue parti laterali sono contigue al plesso coroide ed alla faccia inferiore del corpo calloso. La faccia inferiore è concava, la sua parte media, rilevata, è situata tra i due talami ottici; le sue parti laterali abbracciano la parte interna e superiore di questi talami e non ne sono separate che per una sottilissima membrana che va da un plesso coroide all'altro. Si vedono su questa faccia linee rilevate alle quali è stato dato il nome di *corpus psalloides* o lira. Queste linee divergono assai regolarmente dal davanti in dietro. Pare che esse corrispondano ai piccoli vasi della tela coroidea che vi lasciano il loro impronto. Le varietà che si osservano nella disposizione di questi vasi, sono la cagione di quelle che s'incontrano nella disposizione dei filetti della lira.

I margini laterali della volta a tre pilastri, sottili e concavi, abbracciano la parte superiore dei talami ottici ai quali sono uniti pel plesso coroide, di maniera che non evvi comunicazione alcuna tra i ventricoli laterali ed il terzo ventricolo. L'orlo posteriore è confuso colla parte posteriore ed inferiore del corpo calloso.

L'angolo anteriore della volta, visto superiormente, sembra semplice; ma allorchè dopo averlo tagliato per traverso si rovescia dal di dietro in avanti, vedesi esser egli realmente doppio e composto di due cordoni addossati l'uno all'altro. Cotesti cordoni discendono dal davanti in dietro, scostandosi un poco, passano dietro la commessura anteriore, al dinanzi dei talami ottici, e si estendono fino alle braccia della midolla allungata, ed alle eminenze mammillari con le quali si confondono. Sotto il tronco il più anteriore delle vene dei corpi striati, in uno spazio stretto triangolare, situato da ciascun lato fra quelli tronchi, la parte la più approfondita di ciascuno dei cordoni di cui è formato il pilastro anteriore della volta, e l'estremità anteriore della espansione del *taenia semicircularis*, si trovano delle piccole aperture che stabiliscono comunicazione tra i ventricoli superiori laterali ed il terzo ventricolo.

Gli angoli posteriori della volta si dividono, ciascuno, in due strisce, di cui una è posteriore e l'altra anteriore. La prima molto corta, confondesi dopo breve tragitto, colla sostanza bianca e midollare del corno d'ammone. La seconda, molto più lunga, è situata affatto lungo l'interno orlo del medesimo corno d'ammone, conoscesi sotto il nome di corpo frangiato, *corpus fimbriatum*.

Abbiamo detto di sopra che la volta a tre pilastri non poteva esser ben veduta, che dopo averla liberata dai plessi coroidei, che ne ricoprono gli orli laterali. Essi cominciano prima che si soprappongano i talami dei nervi ottici ove sono molto stretti, e si continuano d'ordinario l'uno con l'altro, passando sotto la parte anteriore della volta a tre pilastri. Di là si portano in dietro e in fuori allargandosi giunti in faccia alla parte posteriore della volta, si ristringono un poco, e si piegano sulla parte posteriore dei talami ottici, quindi continuano lungo gl'ippocampi, e la loro larghezza aumenta sempre più, fino all'estremità posteriore dei ventricoli ove finiscono.

In ciascun plesso coroideo si considera una faccia superiore, una inferiore, un orlo esterno, uno interno. La faccia superiore è contigua alla volta del ventricolo; l'inferiore ricopre il talamo ottico a cui è unita per dei vasi molto fini. L'orlo esterno è libero e ondeggiante nella cavità del ventricolo. L'orlo interno è unito nella sua parte anteriore coll'orlo interno del plesso coroideo del lato opposto mediante una membrana sottilissima che si chiama tela coroidea. Questa membrana è situata fra i talami ottici, e la faccia inferiore della volta a tre pilastri. La sua figura è in qualche modo triangolare. I suoi lati laterali sono uniti coi plessi coroidei. Il suo orlo posteriore passa sotto la volta, sopra la glandula pineale, e fa continuazione con la pia madre della faccia inferiore dei lobi posteriori del cervello. Si trovano nella parte media della tela coroidea due vene considerabili conosciute sotto il nome di vene di *Galeno*. Queste vene camminano d'avanti in dietro, e si aprono all'estremità anteriore del seno diritto. Oltre queste due grandi vene la tela coroidea riceve un gran numero di piccoli vasi arteriosi e venosi. La parte posteriore dell'orlo interno del plesso coroideo fa continuazione sotto il talamo ottico con la pia madre della parte inferiore del cervello. I plessi coroidei non sono altro che prolungamenti della pia madre sparsi da un gran numero di vasi sanguigni che danno loro un colore rossastro. Contengono molti corpuscoli di un bianco giallastro simili a quelli che si conoscono sotto il nome di glandule dei *Pacchioni*. Vi si trovano pure qualche volta delle piccole vescichette membranose, molto sottili, simili a delle idatidi, ripiene di una sierosità rossastra, che pare siano tumori contro natura.

Quando si è tolta la volta a tre pilastri, la tela coroidea e i plessi coroidei, si scoprono parecchie prominenze che formano una gran parte delle pareti dei ventricoli laterali: queste prominenze sono i corpi striati, i talami dei nervi ottici, i corni d'ammone o gl'ippocampi, i corpi frangiati, e i tubercoli in forma di speroni.

I corpi striati sono situati alla parte anteriore, inferiore ed esterna dei ventricoli laterali. Sono due prominenze grosse e rotondate in avanti, strette in dietro, e le cui figura è simile a quella di una pera molto allungata: ma vi è da notare che queste prominenze non sono figurate che dal lato del ventricolo, e che nel resto della loro circonferenza sono confuse con la sostanza midollare vicina, e così rappresentano la metà di una pera tagliata secondo la sua lunghezza rilevata nel fondo del ventricolo.

I corpi striati sono posti obbliquamente in modo che la loro estremità anteriore è volta in dentro e in basso, e la posteriore in fuori e in alto. Sono separati fra loro anteriormente mediante il setto lucido, ma in dietro lasciano un intervallo molto grande nel quale sono situati i talami ottici. I corpi striati esternamente sono formati di sostanza grigia; il loro interno è composto di lamine alternativamente grige e midollari o bianche. Queste lamine sono trasversali, e la loro direzione è perpendicolare alla base del cervello; cosicchè quando si taglia orizzontalmente il corpo striato o perpendicolarmente, la superficie del taglio presenta delle linee alternativamente grige e bianche.

I talami dei nervi ottici sono due prominenze ovoidi poste nell'intervallo che lasciano fra loro posteriormente i corpi striati. In ciascuna di queste prominenze si possono considerare quattro lati, uno superiore, uno inferiore, uno esterno, uno interno.

Il lato superiore del talamo ottico, convesso, è coperto dal corpo calloso, dal plesso coroideo e dalla volta a tre pi-

latri; è contiguo al corpo calloso e al plesso coroideo, è unito alla fronte inferiore della volta, mediante la tela coroidea, come si è detto.

Il lato inferiore è confuso nella sua parte anteriore col braccio della midolla allungata e con la protuberanza anulare; nella sua parte posteriore è rotondato, e corrisponde al corno di ammone e al plesso coroideo. Si osserva su questa parte un tubercolo ovoide di avanti in dietro più o meno rilevato da cui trae origine il nervo ottico. Fra questa parte inferiore e posteriore del talamo ottico e il corno di ammone, la pia madre penetra nel ventricolo laterale per dare origine al plesso coroideo.

Il suo lato interno è schiacciato, liscio e soprapposto al talamo del lato opposto. Queste due prominenze sono semplicemente contigue fuor che alla loro parte media e anteriore, ove sono unite da una specie di corda di una linea e mezza di diametro, chiamata commessura dei talami ottici. Questa commessura è leggermente incavata in avanti e in dietro; è molle, di color grigio, e fa continuazione colla sostanza grigia di cui sono spalmate le parti interne dei talami ottici, ma non vi è continuità propriamente detta fra la sostanza intima di questi talami, e la commessura di cui parlo. I talami dei nervi ottici sono bianchicci alle loro superficie, ma la loro sostanza interna è mischiata di grigio e di bianco.

Sulla parte interna e superiore del talamo ottico, immediatamente al di sopra del luogo ove si soprappone a quello del lato opposto si osserva un piccolo cordone midollare chiamato peduncolo della glandula pineale. Questo cordone a prima vista pare che venga dalla parte posteriore del talamo ottico, ma la sua origine è più lontana. Esso nasce dalla parte anteriore e laterale del pilastro anteriore della volta, e sale obliquamente in dietro. Cammina quindi lungo la parte superiore interna del talamo ingrossando un poco, poi recede per andare al di sopra della commessura posteriore, ove si allarga e si riunisce a quello del lato opposto per formare una specie di ansa, nella quale si vedono parecchie strie trasversali; aderisce alla base della glandula pineale. Si riconosce facilmente questo cordone al riflesso che forma in tutto il suo tragitto, e al suo colore più bianco di quello del talamo ottico.

Il solco che separa i talami dei nervi ottici dai corpi striati, contiene una specie di cordone biancastro, fibroso, designato col nome di lembo posteriore del corpo striato di *Willis*, di centro geminoo circolare del *Wieussens*, di nuova frenula del *Tarino*, di tenia semicircolare dell'*Haller* e che *Vicq-d'Azir* chiama striscia fibrosa del corpo striato. Questo cordone esce dalla parte anteriore e laterale del terzo ventricolo, presso a quello che forma il cordone del pilastro anteriore della volta. Di là sale in dietro e in fuori fino al luogo ove il ventricolo laterale si curva per portarsi in fuori; quindi continua lungo la parte superiore della porzione del ventricolo che contiene l'ippocampo, e finisce alla parte interna dell'estremità anteriore di questa prominenza. La striscia circolare è evidentemente fibrosa; i fili che la compongono sono distintissimi soprattutto alla sua origine e al suo fine.

La striscia fibrosa del corpo striato è coperta nella parte anteriore del suo tragitto da una lamina sottile, semitrasparente, di color grigio, sotto la quale passano i rami venosi; si paragona ad una lamina di corno a cagione della sua semitrasparenza, e si designa sotto il nome di lamina cornea, o lamina grigia della striscia fibrosa del corpo striato.

I corni d'ammone, o piedi dell'ippocampo sono protuberanze midollari, semicilindriche che occupano la parte posteriore e curva dei ventricoli laterali. La loro forma gli ha fatti paragonare a dei corni di montone, e meglio ancora a piedi di cavallo marino. Essi cominciano in fatti alla parte posteriore del corpo calloso con una estremità stretta e sottile che si continua con questo corpo, e col pilastro posteriore della volta. Di là si portano d'avanti in dietro, di dentro in fuori e un poco di alto in basso; quindi si piegano di fuori in dentro e di dietro in avanti; e in questa maniera descrivono una curva la cui convessità è voltata in fuori, e la concavità in dentro. L'estremità inferiore dell'ippocampo è più bassa della posteriore, e presenta due, tre e qualche volta quattro tubercoli separati da due o tre

solchi poco profondi. Gl'ippocampi sono formati di sostanza midollare esteriormente, e di sostanza grigia internamente.

I corpi frangiati, *corpora fimbriata*, sono due lamine midollari strette e sottili che seguono lungo l'orlo interno concavo degl'ippocampi. Queste lamine sono un prolungamento degli angoli posteriori della volta a tre pilastri; esse diminuiscono a misura che si portano in avanti ove finiscono in punta. Il loro orlo superiore è libero, ondeggiante, e presenta alcuni leggeri intagli che le fanno apparire come frastagliate.

I tubercoli chiamati sproni riempiono la cavità ancroide o digitale dei ventricoli laterali; la loro forma è simile a questa cavità. Sono larghi in avanti, stretti e appuntati in dietro, e piegati di fuori in dentro cosicchè l'orlo convesso dell'uno riguarda quello dell'altro. La loro superficie, come pure quella della cavità che li racchiude, è coperta di sostanza midollare, ma il loro interno è formato di sostanza grigia.

Avanti alla soprapposizione dei talami ottici si vede un'apertura che si chiama *vulva*, o apertura anteriore del cervello. Questa apertura si trova precisamente sotto al pilastro anteriore della volta. Essa è chiusa in avanti dalla commessura anteriore.

Questa commessura è un cordone midollare trasversale, cilindrico, di mediocre grossezza, posto avanti al pilastro anteriore della volta e che unisce insieme quei cordoni, l'unione dei quali forma questo pilastro. La parte della commessura anteriore che può essere visibile rovesciando in avanti il pilastro anteriore della volta, e allontanando un poco i talami dei nervi ottici, non ha che una linea e mezzo di lunghezza: questa produzione però ha una molto maggiore estensione, e quando col manico schiacciato di un coltello, o con altro istrumento di simil genere si toglie la sostanza grigia da cui è circondata, si vede che essa si prolunga a più di un pollice e mezzo da una parte e dall'altra nella densità del corpo scannellato, che finisce da ciascuna parte alla sostanza bianca, la qual forma in avanti il termine superiore dello strato dei corni di Ammone, e che unisce insieme i due emisferi cerebrali, senza confondersi con le parti che l'avvicinano. Allora si vede pure che è un poco lateralmente convessa in dietro, e concava in avanti nelle parti laterali. Questa commessura, la cui grossezza aumenta sensibilmente dalla sua parte media fino alle sue estremità, è manifestamente fibrosa, soprattutto nelle regioni dove la sua larghezza è più sensibile.

In gran numero d'individui si vedono uscire dalla parte anteriore e convessa di questa commessura delle strie bianche, che si dirigono verso la sostanza midollare dei lobi anteriori. Queste strie formano talvolta da ciascuno lato una colonna bianca, il cui volume è presso appoco della commessura anteriore, sulla quale cade quasi perpendicolarmente.

Dietro la soprapposizione dei talami dei nervi ottici si vede una seconda apertura conosciuta col nome di *anus*, o di apertura posteriore. Questa si trova sotto la parte posteriore della volta a tre pilastri. È limitata in dietro da un cordone midollare cilindrico, situato in traverso, che si chiama commessura posteriore. Questa commessura è più grossa e più manifestamente fibrosa dell'anteriore. Essa si confonde per le sue estremità con i talami dei nervi ottici, ma senza prolungarsi con veruno tratto bianco che gli sia particolare nella sostanza di quelli stessi. La sua parte posteriore e inferiore è confusa coi tubercoli quadrigemelli. La sua parte anteriore e inferiore contribuisce alla formazione dell'acquedotto del *Silvio*.

La commessura posteriore e i tubercoli quadrigemelli sostengono un corpo la cui forma in qualche modo simile a quella di una pina l'ha fatto chiamare glandula pineale. La parte inferiore di questo corpo riposa su i tubercoli quadrigemelli, e sulla commessura posteriore. La sua parte superiore è ricoperta o involta dalla tela coroidea e si trova sotto la parte posteriore della volta a tre pilastri. La sua base voltata in avanti e un poco in alto si attacca ai due cordoni midollari già descritti sotto il nome di peduncoli della glandula pineale.

Il colore della glandula pineale è di un grigio rossastro. La sua sostanza è molle, friabile, e spesso macchiata di

piccoli calcoli o renelle, le quali sono distribuite in tre modi diversi: 1.° o situate in gruppi alla base di questa glandula presso la commessura posteriore e sotto il plesso coroideo; 2.° si vedono qualche volta sparse verso i lati della glandula pineale, ove formano dei piccoli ammassi particolari, 3.° spesso sono pure irregolarmente seminate nella sostanza della stessa glandula.

Sotto la commessura posteriore e nella glandula pineale si osserva una produzione midollare quasi perpendicolare, la sui faccia anteriore è confusa col ponte del *Varolio*, eccetto nella sua parte media ove concorre a formare l'aquedotto del *Silvio*.

La faccia posteriore di questa produzione presenta quattro tubercoli ai quali si è dato il nome *nates* e *testes*, ma che ora si conoscono sotto il nome di tubercoli quadrigemelli. Questi tubercoli sono disposti a paia, e situati gli uni sopra gli altri. Sono trasversalmente bislunghi. I superiori un poco più rotondati e un poco più larghi degl'inferiori. La superficie di questi tubercoli quadrigemelli è biancastra, la sostanza grigia si trova internamente.

La parte inferiore della produzione midollare, che porta in dietro i tubercoli quadrigemelli, fa continuazione con due specie di colonne midollari che vengono dal cervelletto, e con la valvola del *Wieussens*. La sua parte superiore è continua con la parte posteriore e inferiore dei talami dei nervi ottici, e con la commessura posteriore.

I talami dei nervi ottici addossati l'uno all'altro e contigui pel lato interno, formano le pareti di una cavità chiamata il terzo ventricolo, e il ventricolo anteriore o inferiore. Questo ventricolo si presenta sotto forma di una fessura verticale, le cui pareti, coperte da una sottilissima membrana, sono contigue, e bagnate da un sapore esalato dalla loro superficie. La parte inferiore nel fondo di questo ventricolo presenta una specie di rigoletto che risulta dalla riunione delle cosce del cervello, o braccia della midolla allungata. È nascosto in parte dalla commessura molle dei talami ottici.

La parte posteriore del terzo ventricolo presenta l'orifizio superiore di un canale detto aquedotto di *Silvio*. Questo canale sta fra la commessura posteriore i tubercoli quadrigemelli, e la protuberanza anulare. Scende obliquamente d'avanti in dietro, e va ad aprirsi nel quarto ventricolo.

La parte anteriore del terzo ventricolo più bassa della posteriore si prolunga in basso e in avanti sotto la commessura anteriore, e sotto il pilastro anteriore della volta, e finisce in una specie di fossa, la cui apertura ristretta si ristringe insensibilmente, e somiglia a un imbuto schiacciato lateralmente, chiamato *infundibulo*. Altre volte si è creduto che questa specie di fossa terminasse in un canale membranoso che giungesse al corpo posto nell'infossamento che presenta la faccia superiore del corpo dello sfenoide, che si conosce sotto il nome di glandula pituitaria, ma al presente si sa che l'*infundibulo* finisce in una specie di cilindro di due o tre linee di lunghezza, detto fusto pituitario perchè termina alla parte media della faccia superiore della glandola dello stesso nome.

La base dell'imbuto o *infundibulo* è formata da una sostanza grigia che si continua colle pareti del terzo ventricolo, e si estende su i lati delle prominenze mammillari che ne sono come inviluppate. Questa sostanza si porta quasi fino all'angolo che fanno in avanti le due cosce del cervello o braccia della midolla allungata. Il fusto pituitario è formato pure da una sostanza midollare di color grigio ricoperta dalla pia madre.

La glandula pituitaria è un corpo spugnoso situato nella sella turcica, e che ne riempie esattamente la cavità. È chiusa fra le due lamine della dura madre. L'inferiore le somministra degli attacchi solidi; la superiore è forata per lasciar passare il fusto pituitario che è unito alla parte media della faccia superiore di questa glandula. Essa riceve pure un involucro dalla pia madre che non è che la continuità di quello che abbraccia il fusto pituitario. La figura di questa glandula è simile a quella di un fagiolo posto trasversalmente, e in modo che il suo orlo convesso sia in avanti, e il concavo indietro. Il colore è giallastro esternamente, e grigio internamente; la consistenza molle e friabile. Del resto l'organizzazione non si conosce, e non vi si vede nulla onde poter positivamente assicurare che sia una

glandula. Essa riceve delle piccole arterie che vengono dalle carotidi interne. Le sue vene sgorgano nei seni […] I suoi usi non sono conosciuti.

Fuvvi un tempo in cui gli anatomici trattavano il cervello come se stato fosse il più grossolano organo del corpo, e non facevano che lacerarlo in tutti i sensi col solo intendimento di conoscere la forma dei pezzi nei quali il tagliavano. Tutte le particolarità di struttura che notavano in quest'organo non avevano bastato a far nascere in loro neppure il sospetto che non a caso, ma con determinati fini le avesse la natura ordinate. Conoscevano l'utilità dei differenti stomachi, dei rumiñanti e le tuniche delle quali sono provveduti, ed ignoravano affatto le funzioni degli anfrattuosi, dei lobi e delle circonvoluzioni del cervello, e nulla sapevano intorno alle sostanze grigia e bianca che il compongono. Ma finalmente a questa nobilissima parte dell'animale economia furono rivolte le investigazioni dei fisiologi e tutti oggi concordano nel credere che il cervello sia l'organo delle più stupende e meravigliose funzioni, che la sostanza grigia sia di natura gelatinosa, che la bianca sia composta di delicatissime fibre, e formi una foggia di pelle o di membrana ripiegata in se medesima e le cui pieghe costituiscono le circonvoluzioni che si osservano alla superficie del cervello, nelle quali risiedono particolari facoltà, e si eseguiscono sublimi funzioni.

Il cervello vuol essere considerato come il composto di tanti speciali organi riuniti in bell'armonia e che siano destinati a servire come d'istromenti nell'esecuzione degli atti dell'intelletto, onde ne segue che la perfezione di questi dipende dalla perfezione di quelli. Ora viene qui opportuno il dire che, secondo l'opinione di alcuni esimii fisiologi, è una general legge del sistema nervoso, che ciascun nervo, dopo essere stato bastantemente rinforzato lungo il suo corso, si dirami ed espande nel luogo dove deve esercitare la sua azione, talchè i nervi del tatto si espandono nella pelle, quelli del moto volontario nei muscoli, e quelli dei sensi ciascuno negli organi che ne è l'esterno stromento. Lo stesso avviene, a parere dei detti fisiologi, degli organi del cervello il quale unitamente alla midolla allungata considerano come un grosso nervo. Le diverse diramazioni di questo nervo sono precisamente le circonvoluzioni od organi che compongono l'uno e l'altro emisfero, e che rinforzandosi dal centro alla circonferenza, formano una foggia di membrana nervosa, grossa una o due linee e la cui superficie tutta è coperta dai fascetti fibrosi più o meno notabili che vi si espandono. Ci possiamo formare un'idea di questa espansione, immaginando un moccichino, o, come dicono, una baltana piegata per modo che ogni piega abbia dodici o sedici linee circa di profondità. Coteste pieghe rappresenteranno l'immagine delle circonvoluzioni, e gli spazi vuoti saranno le anfrattuosità annoverate dagli anatomici. Il nervo olfattivo, nei cornetti del naso, forma medesimamente pieghe o piccole circonvoluzioni del tutto somiglianti a quelle del cervello e solo le questo hanno maggiore ampiezza e profondità. È noto altresì che alla superficie di un cervello, le cui circonvoluzioni sono disegualmente grosse si trovano cavi spianati e rialzi più o meno notabili. Del resto poi non è da dimenticare che le queste circonvoluzioni notasi ogni maniera di forme e di direzioni, che in tal organo il fascetto nervoso di cui è composto, non forma mai una circonvoluzione ed in altri ne forma invece parecchie; finalmente che le forme fondamentali di queste circonvoluzioni sono, da piccole variazioni in fuori, le medesime in tutti i cervelli umani e sempre congruenti dall'uno all'altro emisfero nel medesimo cervello.

Da ciò che si è detto apparisce come la natura siasi studiata a moltiplicare le superficie nel cervello e che le circonvoluzioni si possono comparare a quelle pergamene sulle quali gli antichi scrivevano, nel qual modo il cervello sarebbe un libro di cui le circonvoluzioni sarebbero le pagine.

(Aggiunta del Trad.)

Del Cervelletto.

Il cervelletto è situato nelle fosse posteriori e laterali della base del cranio sotto al tentorio che porta il suo nome. Il suo volume è molto meno considerabile di quello del cervello. La sua larghezza è maggiore da un lato all'altro che d'avanti in dietro; la sua grossezza mediocre. Vi si considerano due facce, una superiore l'altra inferiore, due orli, uno posteriore, l'altro anteriore.

La faccia superiore del cervelletto corrisponde alla faccia inferiore del tentorio di questo nome, si osserva alla sua parte media e anteriore una prominenza detta vermicolare superiore. Questa prominenza riempie in parte l'apertura che presenta la parte anteriore del tentorio del cervelletto. La sua parte anteriore copre la valvola del *Wieussens*, e i prolungamenti midollari fra i quali essa è situata. La prominenza vermicolare superiore è ricoperta da una reticella vascolare che fa continuazione col plesso coroideo. Le parti laterali della faccia superiore del cervelletto sono leggermente concave da un lato all'altro, e convesse di dietro in avanti.

La faccia inferiore del cervelletto è convessa, alla sua parte media vi si osserva un solco che si porta di dietro in avanti e che divide questo viscere in due lobi, uno a destra, l'altro a sinistra. Questo solco, la cui profondità è mediocre, riceve in dietro la piccola falce della dura madre e in avanti la coda della midolla allungata.

Allontanando i lobi del cervelletto si osserva nel fondo del solco, che gli separa, una specie di prominenza cruciale il cui ramo trasversale molto grosso ha poca lunghezza, e continua colla parte interna di questi lobi. La parte posteriore del ramo longitudinale di questa prominenza è molto corta e poco rilevata. La parte anteriore più lunga, più rilevata, schiacciata trasversalmente corrisponde con la sua estremità alla faccia posteriore della coda della midolla allungata, e alla parte inferiore della faccia anteriore della valvola del *Wieussens*; essa contribuisce a formare il quarto ventricolo. Questa prominenza cruciale è stata detta vermicolare inferiore. L'estremità anteriore del suo ramo longitudinale è separata dall'eminenza vermicolare superiore solo dalla valvola di *Wieussens*.

La faccia inferiore di ciascun lobo del cervelletto presenta due regioni, una anteriore, quasi schiacciata, che corrisponde alla faccia posteriore dello scoglio, l'altra posteriore convessa che è situata nella fossa occipitale inferiore. Si osservano su questa faccia tre prominenze o lobuli che si possono distinguere in posteriore, in medio e in anteriore; ma questi lobuli non sono egualmente distinti in tutti gl'individui per la loro convessità e pei loro limiti. Il lobulo posteriore si osserva nella parte interna e anteriore di questa faccia, presso il solco che separa i due lobi del cervelletto. La parte anteriore di questo lobulo, leggermente concava, corrisponde alla faccia posteriore della coda della midolla allungata, e finisce con una sommità rotondata che contribuisce a formare il quarto ventricolo. Il lobulo medio è piccolissimo: è situato immediatamente avanti al lobulo posteriore sotto la coscia della midolla allungata, fra il nervo del settimo e quello dell'ottavo paio. Il lobulo anteriore, bislungo di avanti in dietro e di fuori in dentro, è situato sotto la parte anteriore della coscia della midolla allungata. È separato dal resto della faccia inferiore dei lobi del cervelletto per mezzo di un solco in mezzo al quale si vede la sostanza midollare di quest'organo.

L'orlo posteriore del cervelletto è convesso. Si osserva alla sua parte media l'estremità posteriore del solco che separa i due lobi di questo viscere.

L'orlo anteriore si estende dalla base dell'apofisi petrosa di un lato fino a quella del lato opposto. Le sue parti laterali oblique di dietro in avanti e di fuori in dentro corrispondono alla porzione della circonferenza del tentorio che si attacca all'orlo superiore degli scogli. La sua parte media presenta un incavo che abbraccia i tubercoli quadrigemelli, i prolungamenti midollari che salgono dal cervelletto a questi tubercoli, e quelli che si chiamano coscie della midolla allungata. Da questa parte media sotto a quell'incavo escono questi prolungamenti midollari.

La superficie del cervelletto presenta un gran numero di circonvoluzioni separate da solchi che penetrano profondamente nella grossezza di quest'organo,

me che sono disposti e distribuiti diversamente da quelli del cervello. Questi solchi vicini gli uni a gli altri, e quasi tutti paralleli fra loro, fanno apparire il cervelletto come tagliato a lamine di poca grossezza. Sulla faccia superiore di quest'organo descrivono delle curve la cui concavità è in dietro, e la convessità in avanti. I solchi della faccia inferiore irregolarmente semicircolari non sono paralleli e si tagliano in molti punti. Fra questi solchi se ne vedono spesso alcuni che penetrano più profondamente degli altri. Quelli della parte posteriore del cervelletto non sono paralleli fra loro, e si tagliano formando angoli molto acuti. Su i lobuli hanno un procedere loro particolare.

L'aracnoide passa su i solchi del cervelletto, e si porta da una circonvoluzione all'altra. La pia madre forma delle ripiegature, che penetrano in ciascun solco, e che sostengono i rami che s'introducono nella sostanza di questo viscere. Le pareti dei solchi e anfrattuosità del cervelletto invece di esser liscie presentano un gran numero di solchi, che seguono la lunghezza di queste pareti, e che si profondano per una linea. La pia madre penetra pure in questi piccoli solchi, e ne veste le pareti. Questa disposizione dà alla superficie del cervelletto, e alla pia madre che la ricopre, una considerabile estensione.

Il cervelletto è formato come il cervello di sostanza grigia e di sostanza bianca. La prima occupa l'esterno, e cuopre la superficie di tutte le circonvoluzioni e di tutti i solchi di cui si è parlato, la seconda è situata all'interno. La loro proporzione è tale che la sostanza grigia è più abbondante della bianca. Quest'ultima forma in mezzo a ciascun lobo del cervelletto un nucleo o centro midollare che è unito a quello del lato opposto per mezzo di una specie di lamina midollare trasversale, che si scuopre quando si taglia il cervelletto orizzontalmente a poca profondità.

Il centro o nucleo midollare di ciascun lobo del cervelletto manda nella grossezza di tutti gli strati di questo viscere delle sottili lamine ricoperte dalla sostanza grigia. Questa disposizione delle due sostanze del cervelletto fa sì che se si taglia questa parte dell'organo cerebrale e fatta presso appoco parallela alla base del cervello, si vedono delle lamine bianche, curve, concentriche, mescolate di lamine grigie; ma quando si taglia uno dei lobi del cervelletto di alto in basso, la sostanza midollare rappresenta dei rami spogliati da foglie dispersi nella grossezza della sostanza grigia. Questo è ciò che si chiama *albero della vita*.

Oltre le lamine sottili che il centro midollare di ciascun lobo del cervelletto manda nella grossezza dei diversi strati sopraddetti, il centro o nucleo midollare somministra tre prolungamenti o colonne midollari continue nei loro orli visibili, ma distinte per il loro termine e per dei solchi che si osservano alla loro parte esterna. Questi prolungamenti possono distinguersi in superiori, medj, e inferiori.

I prolungamenti superiori furono chiamati dal Foria e poi dall'*Haller processus a cerebello ad testes*. Salgono in avanti e in dentro coperti dalla prominenza vermicolare superiore e vanno a confondersi con la parte inferiore dei tubercoli quadrigemelli.

L'intervallo lasciato fra loro da queste due colonne più largo inferiormente, che superiormente, e la sua figura somiglia in certo modo a un triangolo a sommità troncata, è ripieno da una lamina midollare tendente un poco al grigio, sottile e che è detta valvola del *Wieussens*, o lamina midollare media del cervelletto. Questa lamina è più larga nella sua parte inferiore che nella superiore. Per formarsene un'idea esatta bisogna considerarvi una faccia posteriore, una anteriore, due orli laterali, un orlo superiore, uno inferiore. La faccia posteriore, leggermente inclinata in alto è ricoperta da parecchie piccole fettucce di sostanza grigia, la cui direzione è orizzontale e che corrispondono ai solchi dell'appendice vermicolare superiore da cui bisogna togliere l'apice per osservarla. La faccia anteriore leggermente inclinata in basso contigua alla faccia posteriore della coda della midolla allungata e alla prominenza vermicolare inferiore; essa fa parte del quarto ventricolo. Gli orli laterali sono uniti colla parte interna delle colonne midollari superiori del cervelletto. L'orlo superiore è continuo con la parte inferiore dei tubercoli quadrigemelli.

L'orlo inferiore è confuso con le lamine bianche che cingono il centro midollare del lobo destro del cervelletto con quelle del lobo sinistro.

Le colonne midollari medie del cervelletto, quasi simili alle superiori salgono un poco in avanti e in dentro, e vanno a confondersi con le parti laterali e posteriori della coda della midolla allungata.

Le colonne midollari inferiori, più considerabili delle precedenti si conoscono col nome di cosce della midolla allungata: ne parleremo all'occasione di questa ultima parte.

Della midolla allungata.

Noi comprendiamo sotto il nome di midolla allungata tutte le parti bianche e midollari che si vedono alla base del cervello quando si è rovesciato quest'organo e che si è tolte la pia madre e le arterie vertebrali, e le arterie vertebrali e le carotidi. Queste parti sono le cosce del cervello, o braccia della midolla allungata, i tubercoli mammillari la protuberanza anulare o ponte del *Varolio* le cosce della midolla allungata, e la coda o fusto di questa stessa midolla.

Le cosce del cervello, o le braccia della midolla allungata sono due grosse colonne midollari situate quasi orizzontalmente sotto la base del cervello che si estendono dalla parte media e anteriore dei suoi emisferi, alla parte anteriore della protuberanza anulare. Queste colonne sono più grosse e più distanti fra loro anteriormente che posteriormente. La loro parte superiore è confusa con i talami dei nervi ottici e dei corpi striati. La loro parte inferiore, libera rotondata e leggermente schiacciata, distinta con dei solchi che ne seguono la lunghezza. Dal lato interno queste colonne sono unite anteriormente alle prominenze mammillari; posteriormente, nell'angolo che risulta dal loro avvicinamento, alla parte anteriore della protuberanza anulare, si trova una sostanza d'un bianco opaco che si estende dall'una all'altra coscia, e che serve in certo di base al terzo ventricolo. Questa sostanza ha molti fori che danno passaggio a dei vasi arteriosi; essa è come soprapposta agli orli interni delle cosce del cervello, ma non è fibrosa come la sostanza di questi peduncoli, e in generale non offre all'occhio nè lo stesso colore nè le stesse tessiture di quest'ultime. La parte di quest'orlo, che è immediatamente sotto questa sostanza, dà origine al nervo del terzo paio. L'orlo esterno della cosce del cervello corrisponde al lobo medio di quest'organo e al nervo ottico che ne riceve un prolungamento. La loro estremità anteriore è confusa con la parte anteriore e inferiore del corpo striato. L'estremità posteriore si confonde colle parte anteriore della protuberanza anulare.

Le cosce del cervello sono composte di una sostanza bianca e fibrosa, che è una continuazione di quella degli emisferi di quest'organo.

Le prominenze mammillari sono due piccoli tubercoli midollari situati fra le cosce del cervello, dietro il fusto pituitario e il concorso de' nervi ottici avanti la protuberanza anulare. Queste prominenze sono rotondate e simili a un grosso pisello. La loro parte inferiore è libera e coperta dalla pia madre. La parte superiore si continua coi due cordoni midollari che formano il pilastro anteriore della volta; il che gli ha fatti chiamare dal *Santorini* i bulbi dei pilastri anteriori della volta; essa fa pure continuazione colla strisciola semicircolare, e il tratto midollare che forma il peduncolo della glandula pineale. La parte anteriore di queste prominenze è unita alla sostanza grigia che forma la base dell'infundibolo. La loro parte posteriore è libera inferiormente, superiormente è unita a una sostanza di un bianco appannato che riempie l'angolo di ravvicinamento delle due cosce del cervello. Le prominenze mammillari sono unite fra loro superiormente per il loro lato interno, inferiormente sono distinte e separate. Il loro lato esterno è confuso superiormente coll'interno delle cosce del cervello; inferiormente ne è separato da un solco, che qualche volta è appena sensibile. Queste prominenze sono bianche al fuori e cenerine internamente: vi finiscono i pilastri della volta che sono bianchi, come si è detto e si confondono con la sostanza della stessa natura che forma la scorza di queste prominenze.

La protuberanza anulare è chiamata pure il ponte del *Varolio* perchè il *Varolio* anatomico italiano l'ha paragonata a un ponte sotto cui venissero a scorrere quattro fiumi, è un corpo midollare situar-

tra il cervello e il cervelletto. Questa protuberanza è in qualche modo quadrilatera, però un poco più estesa d'avanti in dietro che trasversalmente. Vi si considera una faccia inferiore, una superiore, un orlo anteriore, uno posteriore e due orli laterali.

La faccia superiore è inclinata in dietro. La sua parte media corrisponde nel davanti al fondo del terzo ventricolo, e in dietro all'acquedotto del *Silvio*. Le sue parti laterali sono confuse con i talami dei nervi ottici e co' tubercoli quadrigemelli.

La faccia inferiore inclinata in avanti, è convessa, e corrisponde alla doccia basilare dell'occipitale. Alla sua parte media vi si vede un infossamento longitudinale poco profondo; ma molto largo, ove sta l'arteria basilare. I suoi lati presentano un gran numero di piccoli solchi, la cui direzione è trasversale, e che contengono dei rametti arteriosi.

L'orlo anteriore è un poco voltato in alto. È confuso con le cosce del cervello. Fra questi peduncoli e la parte media di quest'orlo vi è un incavo che *Vicq-d'Azyr* chiama fossa dei nervi oculo-muscolari. Alla parte posteriore di questa fossa, immediatamente avanti la protuberanza anulare vi è un infossamento, cui lo stesso anatomico ha dato il nome di foro cieco anteriore.

L'orlo posteriore è inclinato in basso. La sua parte media dà origine alla coda della midolla allungata. Le sue parti laterali sono confuse con le gambe del cervelletto.

Gli orli laterali sono rotondati, e non offrono nulla di notabile.

La protuberanza anulare è formata dal concorso delle braccia e delle cosce della midolla allungata. Questi quattro prolungamenti somigliano a una croce di s. Andrea, della quale la protuberanza forma la parte media. Questa protuberanza è composta di sostanza midollare fibrosa mescolata internamente di strie cenerine. La sostanza delle braccia della midolla allungata si confonde e si incrocia talmente in questa protuberanza con quella dei peduncoli del cervelletto che è impossibile discernerle.

I peduncoli del cervelletto, o le cosce della midolla allungata sono due grosse produzioni o prolungamenti midollari che escono dalla parte media, inferiore e anteriore dei lobi del cervelletto e vanno alla protuberanza anulare. Questi prolungamenti sono diretti in dietro, in fuori e in basso, e si ravvicinano avanti, in dentro e in alto. La loro parte superiore è confusa coi prolungamenti medii della sostanza midollare del cervelletto. La loro parte inferiore è rotondata, libera in avanti, e coperta in dietro dalle circonvoluzioni della parte anteriore e inferiore del cervelletto. La loro estremità posteriore voltata in basso e in fuori si continua con la sostanza midollare dei lobi del cervelletto. La loro estremità anteriore voltata in alto e in dentro si confonde colla parte posteriore inferiore e laterale della protuberanza anulare. Le cosce della midolla allungata sono interamente bianche: la loro sostanza è un prolungamento della sostanza midollare dei lobi del cervelletto, che si confonde nella protuberanza anulare con quella del cervello.

La coda della midolla allungata è un prolungamento midollare che si estende dalla parte superiore della protuberanza anulare fino al gran foro occipitale dove prende il nome di midolla spinale. La sua figura somiglia quella di una piramide quadrangolare, la cui base è voltata in alto, e la sommità in basso. Vi si considera una faccia anteriore, due facce laterali, una base e una sommità.

La faccia anteriore un poco inclinata in basso è situata nella parte inferiore della doccia basilare dell'occipitale. Si osserva alla sua parte media un solco longitudinale molto profondo che la divide in due parti eguali, e la fa apparire composta di due grossi cordoni midollari addossati l'uno all'altro. Allontanando i lati di questo solco vi si vedono dei filetti che pare s'incrocino e passino obliquamente da un lato all'altro. *Francesco Petit* dell'Accademia reale delle scienze, ha creduto che questi filetti dessero origine ai nervi, e dalla loro disposizione ha concluso che quelli di questi organi che vanno a distribuirsi alla parte destra del corpo, escono dalla parte sinistra del cervello e reciprocamente. I fatti patologici e l'esperienze fatte sugli animali viventi mostrano che accade così, ma l'incrocicchiamento dei filetti della midolla allungata non può es-

rere dimostrato in veruna maniera, e non è nella meno che preteso dall'anatomiche. Al lato esterno del rafe di cui abbiamo parlato vi è una prominenza bislunga che vi chiamo olivare. Questa eminenza è separata da un'altra un poco meno lunga, esterna per lo fuori, conosciuta col nome di piramidale, per mezzo di un solco longitudinale poco profondo, che dà origine al nervo del nono paro.

La faccia posteriore è un poco inclinata in alto. Alla sua parte media si osserva un solco longitudinale che corrisponde a quello della faccia anteriore, ma meno profondo. Sfregando questo solco vi si trovano delle fibre midollari trasversali simili a quelle di cui si è parlato trattando del solco della faccia anteriore. Gli orli di questo solco sono rilevati, rotondati, e formano due prominenze olivari. Questa faccia è liscia, e forma la parete anteriore del quarto ventricolo. È coperta in parte dall'estremità del lobolo posteriore della faccia inferiore del cervelletto e dalla prominenza vermicolare inferiore.

Le facce laterali della coda della midolla allungata presentano un infossamento longitudinale superficiale dalla cui parte superiore trae origine il nervo dell'ottavo paio.

La base della coda della midolla allungata voltata in alto o un poco in avanti, fa continuazione con la parte media dell'arco posteriore della protuberanza anulare. Indietro non si vede alcuna linea di separazione fra queste due parti, ma in avanti una separazione da un solco trasversale da cui escono i nervi del sesto paio. Nel luogo ove questo solco taglia ad angolo retto quello della parte media della faccia anteriore della coda della midolla allungata si vede un infossamento o col *Vicq d'Azyr* ha dato il nome di foro cieco anteriore.

La sommità della coda della midolla allungata voltata in basso e un poco indietro fa continuazione con la midolla spinale. La coda della midolla allungata è formata di sostanza midollare mescolata internamente con un poco di sostanza grigia.

La faccia posteriore della coda della midolla allungata, i prolungamenti inferiori del cervelletto le parte esterne della prominenza vermicolare inferiore e la valvola del *Wieussens*, formano le pareti di una cavità chiamata ventricolo o *calamus scriptorius*. La figura romboidale di questo ventricolo permette di considerarvi una faccia anteriore, una faccia posteriore e quattro angoli, uno superiore, uno inferiore e due laterali.

La faccia anteriore è un poco inclinata in alto, la sua parte media presenta un solco longitudinale, la cui parte inferiore rassomiglia a una penna temperata. Se i lati di questa parte inferiore si vedono alcune fibre midollari obblique di basso in alto e di dentro in fuori, alcune delle quali contornano con la porzione molle del settimo paio dei nervi, e le altre si estendono a destra e a sinistra verso i lobi del cervelletto. Questa faccia è formata dalla parte posteriore della coda della midolla allungata.

La faccia posteriore un poco inclinata in basso è formata dalla valvola del *Wieussens*, mediante i prolungamenti midollari superiori del cervelletto e della prominenza vermicolare inferiore.

L'angolo superiore presenta una specie di fondo di sacco formato dall'adesione della parte inferiore e posteriore della coda della midolla allungata col lobo del cervelletto. Pure talvolta il quarto ventricolo si continua dietro la midolla spinale nella forma di un canale allungato in cui si trova una streccità girillertra; ma questa disposizione non è ancora provata da un gran numero di fatti per poterla riguardare come costante, come hanno fatto molti anatomici.

Gli angoli laterali sono ottusi, e non offrono nulla di notabile.

Le pareti del quarto ventricolo sono vestite come quelle degli altri ventricoli del cervello, da una membrana estremamente sottile che è una continuazione della pia madre; sono esse contigue fra loro e bagnate da un vapore linfatico che traluda dalla loro superficie.

Il cervello e il cervelletto e la midolla allungata danno origine a nove paia di nervi, la di cui origine e distribuzione particolare sono state esposte nella Neurologia.

Il cervello è fra tutti gli organi quello che riceve più arterie rispetto al suo volume. Queste arterie descritte nell'Angiologia sotto il nome di carotidi interne e vertebrali, hanno i loro tronchi posti

sotto la base dell'organo cerebrale. I loro rami principali sono situati nei solchi che separano le diverse parti della massa cerebrale. I rametti che questi rami somministrano, dopo aver serpeggiato sulla superficie del cervello, penetrano, nelle anfrattuosità di questo viscere, e si dividono all'infinito, cosicchè la propria sostanza ne riceve solo ramificazioni sottilissime.

Le vene che corrispondono a queste arterie nascono da diverse parti del cervello, del cervelletto e della midolla allungata, e si riuniscono per formare dei tronchi molto grossi sprovvisti di valvole, e le cui tuniche hanno poca grossezza. Questi tronchi venosi serpeggiano sulla superficie del cervello, particolarmente alla sua parte superiore, e si aprono nei seni della dura madre. I più grossi ed in maggior numero sono quelli che sboccano nel seno longitudinale superiore.

Sarebbe cosa importante a determinarsi se il cervello riempia sempre con assai esattezza la capacità del cranio: ove si potesse dimostrare che tra questo e quello restino degli spazi, gli argomenti dei cranologisti perderebbero ogni forza e valore. Gall si occupò della necessità in cui era di provare che tra la massa cerebrale e le pareti della scatola ossea non si trova mai alcun vuoto ed asserì 1.° che la forma del cranio è dovuta all'azione centrifuga che il cervello esercita sopra di lui, 2.° che nelle ordinarie circostanze della vita, e vale a dire quando il cervello è sano e che la persona gode buona salute, il cervello riempie talmente la cavità del cranio che la forma di questo è sempre l'immagine esatta della superficie dell'altro; 3.° che alcuna esterna circostanza come le strettoure esercitate dai distretti del bacino sulla testa del fanciullo durante il parto, o le compressioni prodotte dall'uso che hanno certi popoli di portar carichi sulla testa, ec., sono incapaci di alterare la forma del cranio, attesochè queste accidentali circostanze non possono contrastare contro l'azione permanente e centrifuga del cervello. E sola la compressione continua può produrre qualche effetto analogo alla deformazione che osservasi nel cranio dei Caraibi dei Macrocefali e di alcuni altri popoli. Secondo Gall, succede dalla forma del cranio come della somiglianza dell'aria del volto e delle forme delle altre parti del corpo, ell'è determinata al momento stesso della concezione ed i bambini nascono con più o meno forte tendenza a prendere le forme dei suoi padri. Altresì è difficile indicare l'istante in cui ha luogo il definitivo sviluppamento del cervello, pare certamente che non si possa fissare avanti i trent'anni e più spesso avanti i quaranta o i quarantacinque, ed ancor più malagevole si è il prevedere il principio della sua declinazione. All'avvicinarsi della vecchiezza il sistema dei nervi va poco a poco perdendo la sua pienezza e per conseguenza il suo vigore, e in tutte le parti del corpo, i nervi impicciolisceno, le circonvoluzioni cerebrali si ristringono e si abbassano, si scostano l'una dall'altra, le anfrattuosità che sono tramezzo ad esse ingrandiscono, insomma, tutto il cervello impicciolisce a

(*Aggiunta del Trad.*)

Della midolla spinale.

La midolla spinale è un prolungamento midollare chiuso nel canale vertebrale, e che si estende dalla fine della midolla allungata di cui è la continuazione, fino al basso della prima vertebra dei lombi. La midolla spinale non è solo protetta dal canale vertebrale e dalle parti molli che lo ricoprono, è anco vestita da tre membrane che sono una continuazione degli invilucri del cervello.

La prima di queste membrane è la dura madre; l'invilucro che essa somministra alla midolla spinale, si presenta sotto la forma di un tubo che si estende dal gran foro occipitale fino alla parte inferiore del sacro. Il tubo non ha la stessa larghezza per tutta la sua estensione alla parte superiore del collo è molto largo e schiacciato di avanti indietro; si ristringe alla parte media di questa regione, e si allarga di nuovo alla parte inferiore, quindi si ri-

stringe verso la parte inferiore del dorso, dove la sua larghezza aumenta come pure alla parte superiore dei lombi, dopo si ristringe di nuovo fino alla parte inferiore del sacro ove finisce in punta. In certi individui la sua larghezza diminuisce dal gran foro occipitale, fino alla quarta vertebra del dorso, quindi aumenta fino al sacro, ove si restringe nuovamente. In questa tubo membranoso si considera una faccia esterna, una interna, un'estremità superiore e una inferiore.

La faccia esterna corrisponde alle pareti del canale vertebrale: è fortemente unita nella sua parte superiore ai legamenti che vanno dalla circonferenza del foro occipitale all'arco posteriore della prima vertebra del collo, e alla faccia posteriore del corpo della seconda, nel resto della sua estensione anteriormente e posteriormente è attaccata alle pareti del canale vertebrale e ai ligamenti che le rivestono, per mezzo di una sostanza cellulosa e adiposa molto molle e flaccida: ai lati è fissata nell'intervallo di ciascuna vertebra da una specie d'imbuto, che la lamina esterna della dura madre forma, prolungandosi sui gangli dei nervi somministrati dalla midolla spinale e sul principio di questi nervi.

La faccia interna è liscia, contigua all'aracnoide, e lubrificata da un vapore sieroso.

L'estremità superiore fa continuazione con la dura madre che riveste il cranio; essa è fortemente unita alla circonferenza del gran foro occipitale.

L'estremità inferiore rappresenta la sommità di un cono, e forma un fondo di sacco: se ne stacca un gran numero di filetti cellulosi che si annettono al periostio, da cui è rivestita la parte inferiore del canale sacro.

La dura madre che inviluppa la midolla spinale è più forte di quella che veste la cavità del cranio: essa è composta di due lamine strettamente unite insieme. La lamina interna è forata lateralmente pel passaggio dei filetti nervei che formano i nervi vertebrali.

La lamina esterna si prolunga sui gangli e sul principio di questi nervi, e serve loro di guaina. Le sue fibre sono per la maggior parte longitudinali. Essa riceve le sue arterie dalle vertebrali, dalle intercostali, dalle lombari e dalle sacre laterali. Le sue vene si aprono nei seni particolari che si chiamano vertebrali.

Questi seni somigliano molto più alle vene che a'seni della dura madre: si distinguono in longitudinali e in trasversi. I primi in numero di due sono situati sulle parti laterali e anteriori del canale vertebrale dietro il corpo delle vertebre. Si estendono dal gran foro occipitale fino alla parte inferiore dell'osso sacro. Il loro calibro è considerabile e comunicano insieme coi trasversi. Questi sono situati fra il ligamento vertebrale comune posteriore e il mezzo dell'altezza del corpo delle vertebre, nella grossezza delle quali sono scavati. Lungo il collo questi seni si aprono nelle vene vertebrali; al dorso comunicano con le intercostali, ai lombi si aprono nelle lombari, e più basso nelle vene sacre.

Il secondo inviluppo membranoso della midolla spinale è una produzione dell'aracnoide. Questa membrana è qui più distinta e più separata dalla pia madre che sul cervello. La sua estensione non è limitata a quella della midolla spinale; essa si prolunga sulla coda equina, e somministra un inviluppo a ciascuno dei nervi prodotti da questa midolla. La faccia esterna dell'aracnoide è contigua alla faccia interna della dura madre. La faccia interna è unita alla pia madre per dei filetti cellulosi sommamente fini e delicati; così, soffiando da un piccolo foro fatto all'aracnoide, il vento la solleva da un capo all'altro, come una specie di tubo trasparente. Questa membrana è eccessivamente sottile e senza veruna organizzazione apparente. Pure le sue parti laterali sono un poco più grosse più forti e d'un colore risplendente simile in qualche modo a quello dei tendini e formano da ciascuna parte ciò che si chiama ligamento dentato. Questo ligamento meno largo superiormente che inferiormente, è stato così chiamato perchè presenta una serie di dentellature, il cui numero varia da venti a ventidue. Queste dentellature sono fisse alla faccia interna del tubo formato dalla dura madre fra il fascetto anteriore e il posteriore da cui sono composti i nervi vertebrali. La prima di queste dentellature si attacca alla dura madre che copre l'occipitale all'uscita dei nervi del nono paio. L'ultima corrisponde ordinariamente alla

decimaterza vertebra del dorso. La figura di queste dentellature è la generale triangolare; ma variano molto rispetto alla lunghezza e larghezza loro. Non è raro il vederne alcune divise in due filetti i quali separatamente si attaccano alla dura madre. È da osservarsi che queste dentellature esistono appena nella relazione naturale delle parti, e che sono il risultato dello stiramento dall'aracnoide quando è allontanata dalla dura madre.

La pia madre forma il terzo involucro della midolla spinale. La faccia esterna di questa membrana corrisponde all'aracnoide, come abbiamo detto. La sua faccia interna copre immediatamente la midolla della spina, e la è unita per del tessuto cellulare, e per dei vasi sanguigni, che porta seco quando si taglia via. Sulla faccia anteriore della midolla spinale presenta una linea risplendente che penetra nel solco longitudinale che vi si vede, e accompagna i vasi che vanno a distribuirsi alla sostanza cenerina, che si osserva nella grossezza della midolla della spina. Quando la pia madre è giunta all'estremità di questa midolla degenera in una specie di ligamento molto sottile, cilindrico, che racchiude l'arteria spinale anteriore. Questo prolungamento, simile in qualche modo a un nervo, scende in mezzo a quelli la cui riunione forma la coda equina, fra la dura madre lo basso all'osso sacro, e va a impiantarsi alla faccia posteriore del coccige. La struttura della pia madre, che involge la midolla della spina, è la stessa che quella della pia madre che cuopre il cervello.

La grossezza della midolla spinale generalmente proporzionata al diametro del canale osseo che la racchiude, varia nei diversi punti della sua estensione, è molto considerabile in faccia alle prime vertebre del collo; quindi diminuisce fino alla quarta; poi aumenta fino all'orlo superiore delle prime vertebre dei lombi, ove si stringe di nuovo per formare una punta allungata in modo di fuso, dalla quale parte il prolungamento della pia madre, di cui abbiamo sopra parlato.

La midolla della spina è presso appoco di forma cilindrica, leggermente schiacciata davanti in dietro, ma meno nella regione dorsale che altrove; essa segue le curvature del canale vertebrale, cosicchè è piegata indietro al collo, in avanti alla parte media del dorso, indietro alla parte inferiore di questa regione e al principio dei lombi. Si considera nella midolla spinale una faccia anteriore, una posteriore, due facce laterali, un'estremità superiore, una inferiore.

Le facce anteriore e posteriore presentano ciascuna un solco longitudinale; questi solchi sono un seguito di quelli che si osservano sulla faccia anteriore e posteriore della coda della midolla allungata, e fanno apparire la midolla della spina come formata da due cordoni midollari soprapposti. Quello della faccia anteriore è più distinto di quello della faccia posteriore.

Le facce laterali un poco meno schiacciate delle precedenti danno origine ai fascetti dei fili, la riunione dei quali forma i nervi vertebrali.

L'estremità superiore della midolla spinale è continua con la coda della midolla allungata senza che si possa distinguere fra queste parti veruna linea di separazione.

L'estremità inferiore forma una punta allungata come un fuso, in mezzo al fascetto del nervo, la cui riunione costituisce la coda equina.

La midolla della spina è molto più molle del cervello, e dopo la morte si converte prontamente in una specie di pappa, che esce facilmente quando sia intaccato l'involucro che la contiene. Essa è quasi affatto composta di sostanza midollare, pure nel suo interno vi si vede qualche poco di sostanza grigia disposta in modo che se si taglia in traverso la midolla spinale, rappresenta una specie di luna, la cui convessità è voltata in avanti e le estremità in dietro.

I vasi della midolla spinale vengono dalle arterie spinali anteriore e posteriore; essa ne riceve pure dalle vertebrali al collo, dalle dorsali al dorso, dalle lombari ai lombi. Questa midolla dà origine a trenta paia di nervi, la nascita, il tragitto e la particolare distribuzione dei quali si espone nella Nevrologia. Inoltre somministra i nervi spinali o accessori del *Willis*.

Il cervello è l'organo principale del sentimento e del moto. Comunica il suo influsso a tutte le parti del corpo, e riceve quello che queste medesime parti esercitano su di lui, mediante i nervi ec

quali dà origine; ma s' ignora affatto il meccanismo della sua azione. Forse egli è, come si dice, un organo secretorio nel quale si separa un fluido sottilissimo, da cui dipende il sentimento e il moto. La ragione della disposizione delle sue parti non riesce per anco nota, e quando si vuole determinare l'utilità dei tubercoli, delle cavità, delle scanalature ec., le difficoltà si presentano da tutte le parti. Forse col tempo esperienze sugli animali, osservazioni fatte sui vizi organici del cervello e sulle sue malattie, ci condurranno alla cognizione del meccanismo delle funzioni di quest' organo e degli usi particolari delle sue diverse parti.

DEGLI OCCHI.

Gli occhi sono gli organi della vista. Sono in numero di due. Posti nelle fosse orbitarie vengono protetti non solo dalle pareti di queste cavità ossee, ma ancora da altre parti molli, alcune delle quali segregano un umore necessario alla loro conservazione. *Haller* ha designato col nome di *tutamina oculi* questo insieme di parti accessorie all' organo della vista, le quali compongono i sopraccigli, le palpebre e le vie lacrimali.

Dei sopraccigli.

I sopraccigli sono due prominenze arcuate, coperte di peli poste alla parte inferiore della fronte sopra le palpebre superiore, e che si estendono dai due lati della radice del naso fino alle tempie. La larghezza, lunghezza e grossezza loro offrono molte diversità secondo i diversi individui, si osserva che sono più distinti nei vecchi che nei meno avanzati in età. I sopraccigli nascono dalle parti laterali della radice del naso con un' estremità che si chiama testa del sopracciglio, e che è più o meno distante da quella del lato opposto. Talvolta li separa un intervallo di un mezzo pollice; sovente si toccano e si trovano riuniti sotto la radice del naso. Di là salgono in fuori, poi scendono un poco, e descrivono una leggere curva la cui convessità è volta in alto, e finalmente terminano presso le tempie con un' estremità appuntata che si chiama coda del sopracciglio.

Concorrono alla composizione dei sopraccigli delle ossa, dei tegumenti, dei muscoli, dei vasi sanguigni e linfatici, e inoltre sono ricoperti da una porzione di pelle nella quale sono piantati dei peli. L' arco sopraccigliare del coronale forma una parte essenziale del sopracciglio, il cui rilievo è sempre proporzionato a quello di quest' arco. Il ligamento che converte in foro l' incavo sopraccigliare deve contarsi nel numero delle parti che compongono il sopracciglio. Quando invece d' incavo l' arco orbitario ha un vero foro, questo ligamento non esiste; però quando esiste le sue due estremità si attaccano ai due lati dell' incavo. Il muscolo orbicolare delle palpebre e l' occipito frontale mandano nella grossezza dei sopraccigli parecchie fibre che si incrociano talmente con quelle del sopraccigliare che è difficile di svolgere l'intrico. Quest' ultimo muscolo, come il suo nome accenna, appartiene più specialmente al sopracciglio. Esso si attacca alla estremità interna dell' arco sopraccigliare, e di là si porta in fuori assottigliandosi, fino verso la parte media dell' arco orbitario del coronale, dove finisce.

L' arteria sopraorbitaria, la frontale, i rami dell' oftalmica, ed anco il ramo anteriore della temporale superficiale mandano dei numerosi rami nella grossezza dei sopraccigli. Sono essi accompagnati da delle vene che portano lo stesso nome, e seguono la stessa distribuzione.

Il ramettto frontale del nervo oftalmico del *Willis* salendo dietro al sopracciglio, gli manda più fili, ne riceve ancora dal rametto lacrimale dello stesso nervo, e dalla porzione dura del settimo paio. La pelle dei sopraccigli non pare molto più grossa di quella della fronte; essa è intimamente unita alle fibre muscolari.

I peli dei quali sono ricoperti i sopraccigli, variano molto rispetto alla loro lunghezza e colore. Sono più e più lunghi dalla parte del naso che da quella delle tempie. Il loro colore è per lo più lo stesso che quello dei capelli, pure qualche volta è diverso. Questi peli sono situati obliquamente di modo che la loro radice è voltata verso il naso e la punta verso le tempie.

I sopraccigli sono dotati di una vivace sensibilità, e suscettivi dei più variati movimenti. Il muscolo occipito frontale gli solleva e gli allontana dalla palpebra superiore. Il solo peso di questa palpebra basta per determinare la loro discesa,

quando cessa l'azione di questo muscolo; ma se al contrario l'orbicolare delle palpebre, sono fortemente abbassati. I sopraccigliari li portano in dentro e in avanti increspando in lungo la pelle della fronte. I moti dei sopracigli contribuiscono quanto quelli degli occhi e delle altre parti del viso a esprimere le passioni dell'animo.

Quando guardiamo un oggetto lontano e poco illuminato alziamo i sopraccigli, e all'opposto gli abbassiamo quando l'oggetto è molto vicino, e molto illuminato, o che la sensibilità dell'occhio è molto grande. Questi moti da noi eseguiti per una specie d'istinto naturale, rendono i sopraccigli idonei ad allontanare i raggi luminosi, e a difendere l'occhio dalla impressione di una luce troppo viva. Oltre a quest'uso dei sopraccigli relativo alla visione, danno grazia al volto, e impediscono che il sudore che cade dalla fronte non giunga sulle palpebre e si introduca fra di esse.

Delle palpebre.

Le palpebre sono una specie di velo mobile posto sulla parte anteriore del globo dell'occhio. Si distinguono in superiore e inferiore.

La palpebra superiore più larga e più mobile della inferiore scende un poco sotto al diametro trasversale dell'occhio. In ciascuna palpebra si considera una faccia anteriore, una posteriore, un orlo aderente, uno libero, e due estremità una interna l'altra esterna.

La faccia anteriore, convessa presenta delle rughe trasversali più numerose e più distinte nella palpebra superiore che nella inferiore, e più apparenti nell'età avanzata che nella prima gioventù. Queste rughe sono curve, nella palpebra superiore la loro convessità è voltata in alto, e nella inferiore in basso.

La faccia posteriore delle palpebre è liscia, concava, contigua alla parte anteriore del globo dell'occhio, e sempre bagnata dall'umor lacrimale.

L'orlo aderente alla palpebra superiore è voltato in basso; e quello dell'inferiore in alto. Quest'orlo è retto, e rotondato per due o tre linee dalla parte del naso, ove corrisponde alla caruncola lacrimale. Nel rimanente della sua estensione che corrisponde al globo dell'occhio, è leggermente concavo, e presenta molta grossezza che diminuisce dal lato della tempia. È leggermente rotondato, soprattutto verso il globo dell'occhio, cosicchè quando gli orli liberi delle palpebre si toccano, rimette fra loro e questo globo una specie di canale triangolare molto largo dalla parte del naso, e che finisce in punta dalla parte della tempia. Nel luogo ove la porzione retta e la curva dell'orlo libero delle palpebre si riuniscono, si osserva un piccolo tubercolo sul quale è scavato il punto lacrimale.

Le estremità delle palpebre si uniscono insieme formando due angoli, dei quali quello che è dal lato del naso è un poco rotondato, e si chiama interno o grande angolo, e quello che è dalla parte della tempia è acuto e si chiama angolo esterno e piccolo angolo.

Le palpebre sono formate di cartilagini, di ligamenti, di muscoli, di arterie, di vene sanguigne, di vasi linfatici, di nervi, di glandule, di membrane e di peli.

Nella grossezza dell'orlo libero di ciascuna palpebra si trova una lamina cartilaginosa detta cartilagine tarso. Queste cartilagini sono un poco meno lunghe delle palpebre. Quella della superiore ha circa sei linee di larghezza, quella della inferiore ne ha circa due. Sono più larghe alla loro parte media che alle loro estremità, e in qualche modo semicircolari. In ciascuna cartilagine tarso si considera una faccia anteriore, una posteriore, un orlo aderente, un libero o ciliare, e due estremità, una interna, una esterna. La faccia anteriore convessa è ricoperta del muscolo orbicolare delle palpebre. La faccia posteriore concava è vestita dalla congiuntiva, presenta delle linee glandulari di cui parleremo in seguito. L'orlo aderente, sottile, convesso nella cartilagine tarso superiore, e quasi retto nella inferiore, è attaccato al ligamento palpebrale; l'orlo libero o ciliare è molto grosso, rotondato, e coperto dalla congiuntiva. L'estremità esterna è sottile e appuntata, l'interna è più grossa e rotondata.

Le cartilagini tarso sono sottili e flessibili. Il loro colore è gialliccio. Hanno l'uso di tenere le palpebre stese avanti agli occhi, e d'impedire che si pieghino secondo la loro larghezza quando si muovono.

I ligamenti delle palpebre sono produzioni membranose e cellulari che si estendono dal contorno dell'orbita fino alle cartilagini tarso. Il ligamento della palpebra superiore è posto fra il muscolo orbiculare e l'elevatore di questa palpebra; quello dell'inferiore si trova fra il muscolo orbiculare e le congiuntive. Questi ligamenti sono molto grossi verso il contorno dell'orbita, dove pare che si confondano con la tunica esterna della porzione della dura madre che veste questa fossa, ma allontanandosi da questo contorno, la loro grossezza diminuisce, e avanti di giungere alle cartilagini tarso degenerano in tessuto cellulare. Sono forate in parecchi luoghi per dar passaggio a dei nervi.

I muscoli delle palpebre si distinguono in comune e proprio. Il primo è l'orbiculare che ne occupa tutta l'esteriore, e che è sottile, ovolare e teso trasversalmente, si estende dal grande angolo dell'occhio alla parte anteriore della tempia, il secondo si chiama elevatore della palpebra superiore, e si estende dalla sommità dell'orbita all'orlo superiore della cartilagine tarso di questa palpebra.

Le arterie palpebrali vengono dall'ottica, ora da un tronco comune ora separatamente, esse camminano di dietro in fuori lungo l'orlo aderente della cartilagine tarso di ciascuna palpebra, e terminano verso le loro estremità esterne. Le palpebre ricevono pure dei rametti della labiale, della sotto-orbitaria, dalla sopracciliare, e della temporale superficiale. Le vene delle palpebre portano lo stesso nome e seguono lo stesso tragitto delle loro arterie. Le palpebre hanno un gran numero di vasi linfatici. Esse ricevono molti filetti nervei che vengono dall'oftalmico del *Willis* e dal sottorbitario e dalla porzione dura del settimo pajo.

Le glandule delle palpebre, conosciute sotto il nome di glandule del *Meibomio*, sono piccoli follicoli, rotondi posti in solchi scavati sulla faccia posteriore delle cartilagini tarso. Questi follicoli sono disposti gli uni accanto agli altri; cosicchè rappresentano delle linee giallastre la cui direzione è generalmente perpendicolare alla lunghezza delle cartilagini tarso. Queste linee sono più numerose alla palpebra superiore ove se ne contano da trenta in quaranta, che alla inferiore, ove ve ne sono da venti in trenta. La lunghezza e larghezza loro variano molto, alla palpebra superiore sono più lunghe e meno larghe che all'inferiore. Quelle che corrispondono alla parte media delle cartilagini tarso sono più lunghe e meno larghe di quelle che si trovano verso le loro estremità, ma la loro lunghezza non diminuisce sempre progressivamente; e non è raro vedervene delle molto corte poste fra le altre molto più lunghe. Queste linee sono parallele, ora rette, ora flessuose, e separate da intervalli più grandi alla palpebra superiore che all'inferiore, e verso l'orlo aderente delle cartilagini tarso, che verso il loro orlo libero. Non è raro il veder due di queste linee riunirsi, e l'angolo della loro riunione è voltato ora verso l'orlo libero o ciliare delle cartilagini tarso, ora verso il loro orlo aderente. Il numero dei follicoli di cui è composta ciascuna di queste linee non si conosce. La loro forma è rotondata, e il loro colore è giallastro. Comunicano gli uni con li altri, e quelli che sono più vicini all'orlo libero della palpebre si aprono sulla parte posteriore di quest'orlo con aperture appena visibili che formano una, e qualche volta due serie. Questi follicoli filtrano un umore untuoso, grasso e colante durante la vita, ma s'ispessisce dopo morte, ed esce dalle loro aperture in forma di vermi quando si comprimono. Quest'umore diminuisce gli effetti dell'attrito che risulta dal frequente battito delle palpebre, ed impedisce che l'umore delle lacrime non cada sulle guancie.

Le membrane delle palpebre sono la pelle e la congiuntiva. La pelle delle palpebre è sottilissima e molto fine, il tessuto cellulare che la unisce al muscolo orbiculare è molto floscio e non contiene punto grasso.

La congiuntiva è una membrana sottilissima, che dopo aver rivestita la faccia posteriore delle palpebre si riflette sulla faccia anteriore del globo dell'occhio che ricopre affatto. Questa membrana pare formata dalla continuazione dei tegumenti molto modificati. Essa presenta due facce una esterna ed una interna. La interna è liscia, e continuamente umettata dall'umore delle lacrime. La faccia esterna è unita alle palpebre

e al globo dell'occhio per del tessuto cellulare. Questo tessuto è molto fitto nelle cartilagini tarso, sulla faccia posteriore delle quali la congiuntiva è fortemente tesa; ma sul resto delle palpebre e sulla faccia anteriore dell'occhio fino alla circonferenza della cornea questo tessuto è molto floscio, diviene sì fitto sulla cornea, la cui congiuntiva forma la lamina più anteriore, che non si può separare col coltello. La congiuntiva è formata principalmente di tessuto cellulare. È sparsa di un gran numero di vasi sanguigni soprattutto alla faccia posteriore delle palpebre. Riceve molti filetti nervei che le comunicano la gran sensibilità di cui è fornita. Questa membrana unisce le palpebre al globo dell'occhio. La lassezza delle sue adesioni favorisce i moti di quest'organo.

La congiuntiva forma sulla parte interna dell'occhio una ripiegatura semilunare simile alla terza palpebra degli uccelli. Questa ripiegatura più grande quando l'occhio è voltato dal lato del naso, sparisce quando si volta quest'organo dalla parte della tempia. Una delle sue facce è voltata verso il globo dell'occhio, e l'altra verso le palpebre e la caruncola lacrimale. Il suo orlo convesso è voltato in dentro, e il suo orlo concavo in fuori, una delle sue estremità è in alto, e l'altra in basso. L'uso di questa ripiegatura è difficile a determinarsi, a meno che non si dica che facilita il moto dell'occhio in fuori.

L'orlo libero delle palpebre è guernito di peli che si chiamano cigli. Questi peli formano due e qualche volta tre ordini. Quelli della palpebra superiore sono più numerosi e più lunghi di quelli della palpebra inferiore. Sono pure più numerosi e più lunghi verso il mezzo dell'orlo della palpebra che verso l'estremità, e non se ne trovano sulla parte interna e retta di quest'orlo. La loro direzione è tale che alla palpebra superiore sono piegati di basso in alto, mentre all'inferiore lo sono di alto in basso. Il colore dei cigli è diverso secondo gl'individui. Sono posti nella pelle, e come gli altri peli traggono il loro nutrimento da un bulbo. I cigli moderano l'impressione della luce quando è troppo viva e servono pure ad impedire che la polvere, gl'insetti ed altri piccoli corpi che nuotano nell'aria entrino fra le palpebre e il globo dell'occhio.

La palpebra inferiore è poco mobile, ma la superiore è dotata di grandissima mobilità. Essa si alza e si abbassa alternativamente per l'azione del suo muscolo elevatore e dell'orbicolare. Questi moti che si chiamano batter d'occhi si succedono più o meno rapidamente secondo la sensibilità dell'occhio e la vivacità della luce.

Le palpebre difendono l'occhio da una luce troppo viva, stendono le lacrime uniformemente sulla di lui superficie. Coprendolo tutto affatto nel tempo del sonno impediscono che non sia troppo prosciugato dal contatto dell'aria o offeso dagli agenti esterni.

Delle vie lacrimali.

Le vie lacrimali comprendono la glandula e la caruncola lacrimale, i punti, i condutti lacrimali, il sacco lacrimale, e il condotto nasale.

Della glandula lacrimale.

Quell'umore limpido, conosciuto sul nome di lacrime che bagna continuamente la superficie anteriore del globo dell'occhio, e la faccia posteriore delle palpebre non è solamente somministrato dai vasi esalanti della congiuntiva. La sua più abbondante sorgente è la glandula lacrimale. Questa glandula, della specie di quelle che si dicono conglomerate, è situata alla parte superiore, anteriore ed esterna dell'orbita. La sua lunghezza è di circa dieci linee e la sua larghezza di quattro in cinque. È divisa in qualche modo in due lobi, uno interno e superiore più piccolo, l'altro esterno e inferiore più grande. La sua forma schiacciata dà luogo a considerarvi due facce, una superiore ed esterna, l'altra inferiore ed interna. La faccia superiore convessa corrisponde alla parte anteriore esterna e superiore della volta orbitale, sulla quale imprime un infossamento proporzionato alla sua convessità. La faccia inferiore concava corrisponde al globo dell'occhio e ai suoi muscoli retto superiore ed esterno, ai quali è fortemente unita da del tessuto cellulare. Delle sue due estremità una è interna e superiore, più sottile e più stretta, l'altra è esterna e inferiore più larga e più grossa. La glandula lacrimale è di un color giallastro tendente al rosso. Essa è formata da un gran numero di piccoli lobi uniti insieme da del tessuto cellulare, e negl'intervalli de' quali

serpeggiano dei vasi e dei nervi. Questi piccoli lobi sono pure composti di un gran numero di piccoli grani riuniti da del tessuto cellulare denso e fitto, a nel quale penetrano delle ramificazioni arteriose sottilissime. La struttura intima di questi grani glandulosi non è meglio conosciuta di quella dei piccoli grani di cui sono composte in generale le altre glandule conglomerate. La glandula lacrimale riceve le sue arterie dal ramo lacrimale dell'oftalmica. Queste arterie penetrano dal suo orlo posteriore, i loro ramelli serpeggiano fra i suoi lobi e le loro ramificazioni penetrano nei piccoli grani che compongono questi lobi. Le sue vene vengono dal tronco lacrimale della vena oftalmica. I condotti escretori della glandula lacrimale sono molto apparenti nei grandi animali, come il bove, il cavallo ec. ma non è dei più facile vederli nell'uomo. Pure *Monro* il figlio, e *Hunter* sono giunti a iniettarli col mercurio. Il numero loro è di sei o sette. Escono dall'orlo anteriore della glandula, scendono nella grossezza della palpebra superiore fra il suo ligamento e la congiuntiva, e si aprono sulla faccia posteriore del lato del piccolo angolo a qualche linea di distanza sopra la cartilagine tarso di questa palpebra. Questi condotti non hanno veruna comunicazione fra di loro.

Della caruncula lacrimale.

La caruncula lacrimale è un piccolo corpo rossastro situato fra l'angolo interno delle palpebre, e la parte anteriore e interna del globo dell'occhio. La sua grossezza varia secondo gl'individui, essa è sempre più apparente nel vivo che nel cadavere. La sua forma è bislunga e conica. Essa ha la sua base volta in dietro e in dentro, e la sua sommità in avanti e in fuori. Questa sommità corrisponde alla parte dell'orlo libero delle palpebre, che è più in dentro dei punti lacrimali. Il colore rosso della caruncula lacrimale è suscettiva di tinte variate, dal rosso della carne muscolare, fino al color bianastro e appar rosacea che presenta in quasi tutte le malattie croniche.

La caruncula lacrimale è composta dalla riunione di parecchi follicoli sebacei uniti fra loro da del tessuto cellulare, e coperti dalla congiuntiva. Ciascuno di questi follicoli è forato da un'apertura rotonda dalla quale, comprimendo la caruncula si può fare uscire in forma di vermicelli l'umor sebaceo che contengono. Da ciascuno di questi follicoli escono dei peli sottilissimi e appena visibili a occhio nudo. La caruncula lacrimale è fornita di vasi sanguigni: essa riceve qualche filo nerveo dal ramo nasale dell'oftalmico.

Gli antichi hanno creduto che le lacrime fossero somministrate dalla caruncula lacrimale, ma da lungo tempo si sa che essa non ha relazione veruna con la secrezione di quest'umore. Il suo principale uso è di tenere le palpebre lontane fra loro, affinchè le lacrime possano riunirsi verso il loro grande angolo, ed esservi più facilmente assorbite dai punti lacrimali. L'umor grasso ed oleoso che versano i follicoli de' quali è composta, lubrifica le palpebre, ed è proprio ad invischiare i piccoli corpi estranei che potrebbero introdursi fra di esse. I peli da cui è coperta sono destinati a trattenere quest'umore.

Dei punti e dei condotti lacrimali.

Il tubercolo che si osserva sull'orlo libero d'ogni palpebra dove la porzione retta di quest'orlo si unisce alla porzione curva, ha un'apertura rotonda conosciuta col nome di punto lacrimale. Quest'apertura sempre aperta nello stato sano, è spesso più visibile nel vivo che nel cadavere, può facilmente ricevere una setola di maiale. I punti lacrimali sono in faccia l'uno all'altro, e diretti in modo che l'inferiore è voltato in alto, in fuori e un poco in dietro, e il superiore in basso, in fuori ed anco in dietro. Da ciò ne viene che quando l'occhio è chiuso non si toccano che dal lato della pelle, e non dal lato di quest'organo. La circonferenza dei punti lacrimali è formata di una sostanza biancastra, dura e cellulosa che li tiene sempre aperti, essa è vestita da una finissima membrana che altro non è se non un prolungamento della congiuntiva.

I punti lacrimali formano il principio dei due piccoli canali conosciuti sotto il nome di condotti lacrimali, distinti in superiore ed in inferiore. Questi condotti posti nella grossezza della parte interna delle palpebre sono più vicini alla loro faccia posteriore che all'anteriore, dove sono ricoperti dal muscolo orbicolare. Sono

un poco più larghi dei punti lacrimali il superiore è un poco più lungo dell'inferiore. La loro direzione è diversa: il condotto lacrimale superiore sale prima quasi perpendicolarmente per circa una linea, quindi si piega ad angolo quasi retto e scende obbliquamente da fuori in dentro. Il condotto lacrimale inferiore si porta prima di alto in basso, poi cammina orizzontalmente, di fuori in dentro quasi orizzontalmente perchè rasso-[illegible] che va un poco salendo. Quando i condotti lacrimali sono giunti al di là dell'angolo interno delle palpebre si uniscono a angolo acuto per formare un canale comune. Questo canale lungo una linea in circa cammina di fuori in dentro dietro il tendine del muscolo orbicolare delle palpebre, e va ad aprirsi nella parte esterna del sacco lacrimale un poco sotto la metà della sua altezza. Qualche volta questi condotti camminano l'uno accanto all'altro separati da un sottilissimo setto e si aprono separatamente nel sacco lacrimale. Questa disposizione è forse la più ordinaria, ma siccome il setto che li separa finisce prima della loro inserzione nel sacco lacrimale, ne viene che hanno un orifizio comune in questo sacco. I condotti lacrimali sono formati da una membrana sottile, biancastra e porosa, continua da una parte con la congiuntiva, e dall'altra con la membrana che veste il sacco lacrimale.

Del sacco lacrimale

Il sacco lacrimale è una piccola borsa membranosa situata al grande angolo dell'occhio, e che è posta in una doccia formata dall'osso unguis e dall'apofisi ascendente dell'osso mascellare. Questa borsa è in qualche modo ovale di alto in basso e un poco schiacciata trasversalmente. Si può considerarvi un lato esterno, uno interno, un'estremità superiore ed una inferiore. Il lato esterno quasi piano è coperto nella sua parte anteriore dalla pelle, dal muscolo orbicolare delle palpebre, e dal suo tendine: nella sua parte posteriore è coperto dalla caruncola lacrimale e dalla congiuntiva. Il lato interno, convesso è situato nella doccia lacrimale, e fortemente unito alle ossa che la formano. L'estremità superiore è rotondata, e si prolunga un poco sopra al tendine del muscolo orbicolare delle palpebre. L'estremità inferiore si continua in esso col canale nasale.

Veduto all'interno il sacco lacrimale presenta una specie d'infundibulo cieco che si apre inferiormente nel canale nasale, e che è chiuso e rotondato superiormente. Alla sua parte esterna e superiore si vede l'orifizio dei condotti lacrimali.

Il lato esterno del sacco lacrimale è ricoperto da una membrana aponeurotica che si attacca alla circonferenza della doccia lacrimale, e che ha delle connessioni col tendine e le fibre carnose del muscolo orbicolare delle palpebre.

Le pareti del sacco lacrimale sono formate da due membrane una esterna e l'altra interna. L'esterna è bianca, densa, cellulosa e in qualche modo aponeurotica. L'interna è rossastra, molle, polposa e coperta da muco come la membrana pituitaria di cui è la continuazione. Il sacco lacrimale riceve dei vasi e dei filetti nervosi: i primi gli sono somministrati dalle arterie palpebrali, e i secondi dal rametto nasale dell'oftalmico.

Del canale nasale.

La parte inferiore del sacco lacrimale si ristringe e degenera in un condotto chiamato canale nasale. Questo canale si estende dalla parte inferiore del sacco lacrimale fino sotto il cornetto inferiore del naso. È posto in un condotto osseo formato dall'apofisi ascendente dell'osso mascellare, dal becco che termina inferiormente la doccia dell'osso unguis e dalla piccola lamina curva che si alza dall'orlo superiore del cornetto inferiore del naso. Il canale ha circa quattro linee di lunghezza. Il suo diametro, che è circa una linea, varia secondo gl'individui; esso è un poco meno largo alla sua parte media che alle sue estremità. La sua direzione è un poco obbliqua di alto in basso, e di dentro in fuori. Descrive una leggera curva, la cui convessità è voltata in avanti, e la concavità in dietro. L'estremità superiore del canale nasale si apre nel sacco lacrimale con un'apertura circolare che non ha valvola veruna. La sua estremità inferiore si apre nel meato inferiore della fossa nasale sotto la parte media anteriore del cornetto inferiore del naso, con un'apertura tagliata obbliquamente dall'alto in basso e di dentro in fuori, e che per conseguenza guarda in dentro e in basso. Il lato interno di quest'apertura che scende meno basso dell'esterno, presenta una ripiegatura semilunare che rassomiglia in qualche modo

a una valvola. L'orifizio inferiore del canale nasale è maggiore o minore secondo gl'individui, ma non è mai eguale alla superficie della parte inferiore di questo canale.

Le pareti del canale nasale sono una continuazione di quelle del sacco lacrimale, e in conseguenza formate da due lamine una esterna, biancastra, fitta e molto aderente agli ossi ai quali serve di periostio; e l'altra interna, mucosa, assai simile alla membrana pituitaria, che pare che sia quella che le dà origine.

Le lacrime somministrate dalla glandula lacrimale, mescolate alla mucosità che trasuda dai vari canaletti della congiuntiva, sono estese uniformemente sulla superficie anteriore del globo dell'occhio mediante i moti alternativi di elevazione e abbassamento della palpebra superiore. Questi moti fanno scorrere le lacrime dall'angolo esterno verso l'interno lungo il canale triangolare formato dal ravvicinamento dell'orlo libero delle palpebre. Esse vi sono dirette mercè la forma di quello canale che si allarga insensibilmente dalla parte del naso per la direzione dell'orlo libero delle palpebre che è un poco obliquo di fuori in dentro e di alto in basso, e soprattutto per l'azione del muscolo orbicolare il quale è ricondotto continuamente dal lato del naso mercè i suoi attacchi fissi all'apofisi ascendente dell'osso mascellare. Giunte al grande angolo dell'occhio, i punti lacrimali che sono sempre aperti, la picciolezza dei quali permette che si considerino come tubi capillari, le assorbono con una specie di succhiamento che è loro proprio e che dipende dalla loro particolare organizzazione. Esse sono versate dai condotti lacrimali, di dove sono condotte nelle fosse nasali mediante il canale nasale.

Le lacrime, la cui quantità è molto considerabile, come se ne può giudicare da quelle che colano nella tristezza o quando l'occhio è irritato da una causa qualunque, umettano quest'organo, impediscono che si prosciughi, mantengono la flessibilità delle parti, prevengono gli effetti nocivi dell'attrito continuo delle palpebre sull'occhio, portano via i corpi estranei che potrebbero introdurvisi, e non permettono che le palpebre contraggano aderenza veruna con quest'organo.

Del globo dell'occhio.

L'occhio è un'organo molto composto, situato alla parte anteriore interna dell'orbita. La base di questa cavità ossea è tagliata obliquamente di dentro in fuori e di avanti in dentro, e perciò il globo dell'occhio oltrepassa la parte esterna di questa base ed è sostenuto in fuori dai muscoli obliqui e dal retto esterno.

La parte anteriore del globo dell'occhio è coperta dalle palpebre; la sua parte posteriore è appoggiata sopra un grasso particolare molle, che riempie il fondo dell'orbita, e circonda i muscoli di quest'organo e il nervo ottico.

La grossezza dell'occhio è diversa secondo i diversi individui. In generale nell'adulto il suo diametro d'avanti in dietro ha da dieci fino a undici linee, le altre sue dimensioni hanno una linea meno. Nella donna l'occhio è sempre un poco più grande che nell'uomo. Il volume di quest'organo, considerato nelle sue relazioni con le altre parti del corpo, è più grande nell'infanzia che nell'età adulta.

La figura dell'occhio è quasi sferica. La parte anteriore è coperta dalla cornea, che è come un segmento di sfera più piccolo aggiunto a una sfera più grande. La sua parte posteriore è attaccata al fondo dell'orbita da un peduncolo cilindrico che è il nervo ottico.

Il globo dell'occhio è composto di membrane o tuniche e di umori. Le membrane dell'occhio sono la sclerotica, la coroide e la retina; gli umori sono il vitreo, il cristallino e l'umore acqueo.

Della sclerotica.

Questa membrana chiamata così a cagione della sua durezza ha ricevuto pure il nome di cornea, ed è stata divisa in opaca che è la sclerotica, e in trasparente che è la cornea propriamente detta.

La sclerotica è la più esterna e la più forte delle membrane dell'occhio. Si estende dall'ingresso del nervo ottico fino alla cornea. Questa membrana presenta due facce, una esterna convessa, l'altra interna concava. La faccia esterna è ricoperta dai muscoli dell'occhio e dal tessuto cellulare adiposo che circonda quest'organo; essa è pure coperta anteriormente dalla congiuntiva. Tolte che sieno queste parti la sua faccia comparisce liscia. La faccia interna è applicata sulla coroide, e vi è unita per un tessuto cellulare finissimo e per

dei sani. Questa fessio presenta un gran numero di piccole aperture che trasmettono i vasi ed i nervi ciliari, queste aperture sono più numerose indietro all'ingresso del nervo ottico e in avanti presso l'origine della cornea che altrove. Vi si veggon pure dei solchi leggeri che contengono i nervi ciliari. Essa è di un bianco un poco appannato tendente al bruno.

La sclerotica presenta anteriormente una apertura circolare il cui diametro è di circa sei linee, e che riceve la cornea. La circonferenza di quest'apertura è tagliata a scarpa a spese della faccia interna, e si adatta sulla faccia esterna della cornea. La parte posteriore della sclerotica ha un foro molto considerabile che trasmette il nervo ottico.

La sclerotica è di un colore bianco risplendente simile a quello dell'aponevrosi. La sua grossezza è di circa un terzo di linea: questa grossezza è maggiore posteriormente verso l'ingresso del nervo ottico dove è grossa circa una linea; ma diminuisce di dietro in avanti. Cosicchè questa membrana è tanto più sottile, quanto più si avvicina alla cornea. È pure più sottile ai luoghi che corrispondono alle aponevrosi dei muscoli retti dell'occhio, che nei loro intervalli. La sclerotica è densa, fitta e non presenta a prima vista alcuna organizzazione, ma quando si esamina attentamente, e soprattutto quando si è esposta alla macerazione, si osserva che è composta di un tessuto cellulare i cui fili o le piccole lamine si incrociano in diverso modo, e sono talmente unite che è difficile separarle. Questa membrana riceve alcuni rami sanguigni che seguono dalle arterie e dalle vene ciliari.

Gli antichi hanno creduto che la sclerotica fosse formata dalla dura madre, che involge il nervo ottico. Questa opinione è stata adottata da parecchi anatomici; ma si vede manifestamente che le fibre dalle quali è involto il nervo ottico si rinchiudono in più fascetti solidi e risplendenti che si inseriscono all'orlo del foro della sclerotica, pel quale entra la sostanza midollare di questo nervo.

La sclerotica è formata di due lamine, una esterna molto grossa e l'altra interna molto sottile. Nell'età adulta queste due lamine sono talmente unite insieme che è impossibile separarle. Nel feto e nei bambini nati di poco la loro riunione è tanto floscia da poterle separare in tutta la loro estensione. La lamina esterna della sclerotica è una membrana particolare e indipendente, come abbiam detto, dalla dura madre che involge il nervo ottico. Ma non è così della lamina interna. Essa è evidentemente una continuazione della pia madre che forma l'inviluppo interno di questo nervo.

Il colore bianco e brillante della parte della sclerotica che è ricoperta dalla congiuntiva, è stato attribuito a una membrana particolare, alla quale è stato dato il nome di tunica albuginea, e si è creduto che fosse formata dalla riunione delle aponevrosi che terminano anteriormente i quattro muscoli retti dell'occhio. Ma queste aponevrosi non sono lunghe abbastanza per unirsi pei loro orli vicini, e sono manifestamente separate da intervalli, nei quali la sclerotica è ugualmente bianca e brillante che negli altri luoghi che sono ricoperti da queste aponevrosi.

La sclerotica è molto elastica, ed a questa elasticità si deve l'espulsione dell'umor vitreo, e quella della coroide e della retina per una piccola ferita fatta alla sclerotica. Questa membrana forma una specie di guscio che determina la forma del globo dell'occhio, contiene gli umori dei quali è ripieno quest'organo, e serve di sostegno alle altre membrane.

Della cornea.

La cornea è una membrana trasparente, incastrata nell'apertura che presenta la parte anteriore della sclerotica. La cornea è circolare, e forma con la sua convessità la porzione di una sfera, che ha circa sette linee e mezza di diametro. La corda di questo segmento di sfera, misurata dalla sua parte esterna, ha cinque linee di diametro, ma misurata dalla sua parte interna ne ha cinque e mezzo, a cagione del taglio obliquo della sua circonferenza. In questa membrana si distingue una faccia anteriore, una posteriore e una circonferenza.

La faccia anteriore della cornea non è perfettamente circolare. Il suo diametro trasversale ha un poco più di estensione del verticale; essa è più larga dalla parte del naso che da quella della tempia. La convessità di questa faccia oltrepassa un poco quella della sclerotica,

cosicchè la cornea forma, come abbiamo detto, un segmento di sfera più piccola aggiunto a una sfera maggiore.

La faccia posteriore della cornea è concava, e forma la parte anteriore della camera anteriore dell'occhio.

La circonferenza di questa membrana è tagliata a sbargo a spese della faccia anteriore, ed è ricevuta nell'apertura della sclerotica che è tagliata in senso contrario, cosicchè queste due membrane s'incontrano obliquamente, e la cornea anticipa un poco sulla faccia interna della sclerotica, e questa sulla faccia anteriore della cornea. Da ciò risulta che la circonferenza della cornea ha minore estensione esteriormente che interiormente, ove rappresenta un cerchio elevato che sorpassa un poco la superficie della sclerotica. La cornea e la sclerotica sono unite insieme in modo sì intimo, e le fibre dell'una sembra che si continuino con quelle dell'altra, talmente che per lungo tempo fu riguardata la cornea come una continuazione della sclerotica, ma le forme particolari di queste membrane, le loro proprietà e le loro organizzazioni mostrano che sono diversissime fra loro, e non lasciano dubitare che la cornea non sia una membrana particolare. Altronde se si fa macerare degli occhi nell'acqua e che vi si lascino fino a che non comunicano a corrompersi e che allora si tuffino nell'acqua bollente si separerà facilmente la sclerotica dalla cornea, e si vedrà che sono unite per mezzo di tessuto cellulare.

La cornea è più grossa della sclerotica nei bambini di nascita, e la sua faccia posteriore tocca quasi l'iride e il cristallino. Essa è composta di un gran numero di lamine concentriche fortemente unite da una sostanza cellulare sottilissima, nelle areole della quale si contiene della sierosità. Questa sostanza è meno fitta fra le lamine anteriori che fra le posteriori. La faccia posteriore della cornea è coperta da una pellicola finissima, di cui si parlerà trattando dell'umore acqueo. La sua faccia anteriore è ricoperta dalla congiuntiva, come si è detto parlando di questa membrana. La cornea riceve dei vasi sanguigni poichè diviene rossa nelle forti infiammazioni; ma questi vasi sono sì sottili, che l'injezione non vi può penetrare, e che la parte rossa del sangue non vi s'introduce che in certe circostanze. Non si sono ancora scoperti nervi in questa membrana, quindi non dà segno veruno di sensibilità almeno nello stato naturale.

Della coroide.

La coroide è la seconda membrana dell'occhio. Essa è situata immediatamente sotto la sclerotica, e si estende dall'ingresso del nervo ottico fino alla circonferenza della cornea. Vi si considerano due facce, una esterna convessa e l'altra interna concava.

La faccia esterna è applicata contro la faccia interna della sclerotica, alla quale è unita per un gran numero di vasi sanguigni che passano dall'una all'altra, e per un tessuto cellulare finissimo più abbondante presso i bambini che negli adulti, e lungo il tragitto dei grossi rami dei nervi ciliari che la qualunque altro luogo. Questo tessuto è molto floscio perchè l'aria spinta per un'apertura fatta alla sclerotica s'introduca facilmente fra lei e la coroide. La faccia interna corrisponde alla retina, e le è contigua in modo, che erro intervallo separa queste due membrane, che non stanno insieme nè per vaso veruno nè per cellulosità.

La parte posteriore della coroide è forata da un'apertura rotonda strettissima, per la quale passa la parte midollare del nervo ottico. Anteriormente questa membrana finisce nel modo seguente: distante circa una linea dalla cornea la sua faccia esterna si copre di una callosità bianca, corta, molle imbevuta di sierosità, e che rappresenta un anello biancastro cui si danno vari nomi, e che comunemente si chiama ligamento ciliare, parecchi lo chiamano cerchio ciliare, cerchio della coroide, plesso ciliare. Questo cerchio ha una linea di larghezza, la sua parte anteriore è più grossa e più densa della sua parte posteriore essa aderisce fortemente alla parte interna della sclerotica, precisamente al luogo ove finisce interiormente la cornea. Questa adesione è tanto forte da resistere all'impulso dell'aria introdotta per una apertura fatta alla sclerotica, e impedire che penetri nella camera anteriore, essa è forte abbastanza per non poterla se-

parare in questo luogo la coroide dalla sclerotica, senza lacerarla. Parecchi anotomici hanno ricevuto che al largo del ligamento ciliare, la lamina esterna della coroide prosegue in avanti per formare l'iride, e che la sua lamina interna si getta in dietro per formare i processi ciliari, ma pare che l'iride sia una membrana particolare, che il cerchio ciliare separi dalla coroide, la quale si assottiglia e continua sotto a questo cerchio, per dare origine ai processi ciliari, come più abbasso diremo.

La coroide è sottile, e di tessitura frollente. Il suo colore è diverso alle sue due facce: l'esterna è di color bruno oscuro negli adulti e rossastro nei bambini di nascita. Questo colore si estende al tessuto cellulare che unisce la coroide alla sclerotica, come pure alla faccia interna di quest'ultima membrana. Essa è differente alle età, e pare che dipenda dalla stessa sua tessitura, perchè non si può toglierlo passandovi sopra un dito, come si farebbe se dipendesse da un umore sparso su questa membrana. Altronde esso non si dissipa per la macerazione.

La faccia interna della coroide è coperta da una mucosità nerastra più densa, più consistente e più nera nei bambini che negli adulti. Questa mucosità simile in qualche modo a una pasta molle, forma uno strato più grosso, alla parte posteriore della coroide, che alla sua parte anteriore vicino all'ingresso del nervo ottico, ove si vede un cerchio biancastro, nel quale si scorge appena un poco di questa mucosità. Quando si toglie questa specie di vernice di sopra la coroide, e questa membrana è tenuta in macerazione nell'alcool, vi si trova in sua vece una specie di sottilissima lanugine i cui fiocchi sono rilevati, e questi senza dubbio hanno l'ufizio di filtrare la mucosità che abbiamo notata.

La coroide è formata da una prodigiosa quantità di vasi di arterie che vanno uniti insieme da del finissimo tessuto cellulare. La disposizione particolare di questi vasi è difficilissima a descriversi, ed ecco cosa ne dimostra della ispezione anatomica rispetto a ciò. Quando si toglie la sclerotica, e si esamina attentamente la faccia esterna della coroide, si vedono le arterie ciliari sotto forma di piccoli rami, i quali procedono di dietro in avanti a traverso il tessuto cellulare che unisce la coroide alla sclerotica. Si vedono pure le due arterie ciliari, larghe, una per parte che si dirigono di dietro in avanti, e si portano verso il ligamento ciliare nel quale s'immergono. Queste arterie, quasi sempre piene di sangue non danno che dei fili molto fini alla coroide. Sotto queste arterie e i nervi ciliari, verso la parte media della coroide si vede un'altra serie di vasi, le cui numerose circonferenze si volgono in modo di vortice fra loro, e poco lungi dalla loro origine camminano parallele le une in avanti le altre in dietro. Questi vasi descritti dallo *Stenone* sotto il nome di vasi vorticosi furono già riguardati come arterie; ma l'*Haller* ha dimostrato che sono vene. In un [illegible] fresco questi vasi sono sempre pieni di sangue e appariscono costanti; ma quando si fa macerare la coroide nell'alcool, prendono un colore brunastro che permette distinguerle dagli altri vasi che si trovano di sotto. Gl'intervalli che lasciano fra loro questi vasi sono ripieni delle ramificazioni delle arterie ciliari corte e posteriori. Queste arterie forano la sclerotica vicino all'ingresso del nervo ottico: da prima seguono alla faccia esterna della coroide, ma nel portarsi in avanti penetrano sotto i vasi vorticosi, e si avvicinano alla faccia interna di questa membrana. I molti rami che moltiplicano se ne separano ad angolo molto acuto, camminano paralleli di dietro in avanti, e formano alla faccia interna della coroide un reticolo sì uniforme e sottile che non se ne scorge la maglia senza una lente molto acuta. Queste maglie o areole sono quadrangolari e romboidali. I vasi della coroide sono uniti fra loro da una cellulosità finissima il cui colore nerastro [illegible] alla macerazione.

La disposizione dei vasi della coroide fa sì che questa membrana apparisce composta di due piani, uno esterno formato dalle vene, uno interno dalle arterie. Il *Ruysch* giunto a separare i lembi di questa membrana in due lamine, le credeva che ne avesse per tutto due distinte, e ha dato il proprio nome alla interna. Ma questa divisione è stata rigettata dai migliori anatomici, convinti che non è possibile dividere in due lamine una qualche porzione della coroide negli animali, ciò

non può farsi nell' uomo e cagione della tenuità e della mollezza di questa membrana.

Dei processi e del corpo ciliare.

Si sono chiamati processi ciliari alcune ripiegature della coroide disposte in modo di raggi intorno al cristallino, e poste in alcuni infossamenti del corpo vitreo. Il numero dei processi ciliari varia dal sessanta ai ottanta. La loro lunghezza è di circa una linea e mezza; ma non è eguale in tutti. Si vede che sono alternativamente più corti e più lunghi, ciascuna di queste ripiegature somiglia benissimo a un triangolo scaleno allungato posto orizzontalmente, e presenta tre lati e tre angoli. Dei tre lati l' uno è posteriore, l' altro anteriore, il terzo interno. Il lato posteriore concavo è ricevuto in una scanalatura del corpo vitreo. Il lato anteriore convesso è continuo con la faccia interna del ligamento ciliare, e con la parte vicina della coroide. Il lato interno lungo più di una mezza linea, minore lo spazio compreso fra la circonferenza dell' iride e quella del cristallino, ed è leggermente dentato. La serie di tutti i lati interni dei processi ciliari forma la circonferenza della camera posteriore dell' occhio. Dei tre angoli dei processi ciliari uno corrisponde al cristallino, l' altro all' iride, il terzo alla coroide. Quello corrispondente al cristallino è rotondato e sottopone un poco sulla parte anteriore della cassula cristallina, senza contrarre con essa veruna aderenza. L' angolo che corrisponde all' iride si stacca all' unione di questa membrana con la cornea, e col ligamento ciliare per mezzo di filetti cellulosi o di vasi. Dal punto di riunione di questo angolo coll' iride partono delle linee rette che si prolungano sulla faccia posteriore di questa membrana verso la pupilla. L' angolo che corrisponde alla coroide è molto allungato, e si divide in due o tre linee che si perdono insensibilmente sulla superficie interna di questa membrana.

La superficie dei processi ciliari è spalmata di una mucosità nerastra, che somiglia quella che veste la faccia interna della coroide. Questa mucosità è più densa sulle facce dei processi ciliari che sopra il loro orlo posteriore. Essa è più nera nei bambini che negli adulti. Se si toglie, e si esamina con una lente, i processi ciliari si vedono vestiti di una pelurie simile a quella che ricopre la faccia interna della coroide.

I processi ciliari sono altrettante ripiegature della coroide, che applicata alla sclerotica non può abbandonarla, per abbracciare la parte anteriore del corpo vitreo senza increspársi a formare delle pieghe. Secondo quest' idea ogni processo ciliare è composto di due lamine soprapposte e unite da uno strato di tessuto cellulare finissimo. Esaminando attentamente la coroide si vedono i processi ciliari nascere dalla sua faccia interna, distanti circa una linea e mezzo dell' iride, per due o tre o quattro linee quasi impercettibili, che si riuniscono subito per formare una sola piega, la cui larghezza aumenta a misura che si avvicina al cristallino, sulla cui faccia anteriore, come abbiamo detto.

La tessitura dei processi ciliari è vascolare come quella della coroide che li forma, le loro arterie vengono dalle ciliari brevi, che dopo aver proceduto parallele sulla faccia interna di questa membrana, si continuano in ciascun processo ciliare in numero maggiore di venti. Esse percorrono la lunghezza di queste pieghe, serpeggiando e dando un gran numero di ramoscelli, che moltiplicati per le loro divisioni e per le loro frequenti anastomosi, formano un reticolo estremamente sottile. Giunte al loro orlo libere si piegano le une verso le altre, e si anastomizzano per formare degli archi concentrici. Le vene dei processi ciliari vengono da quelle della coroide che sono state chiamate vasi vorticosi.

I processi ciliari non possono vedersi bene se non quando si sono tolte le membrane dell' occhio di sopra il corpo vitreo e il cristallino, e che si asterge la mucosità nera che li spalma. Allora si distingue che essi sono veramente la continuazione della coroide, la quale dopo essere stata concentrica alla sclerotica, l' abbandona per gettarsi sulla parte anteriore del corpo vitreo e del cristallino. Immerse nell' acqua le membrane dell' occhio i processi ciliari vi nuotano liberamente da una parte all' altra, e si vede che non hanno fra loro veruna connessione laterale.

L' insieme dei processi ciliari forma intorno al cristallino sulla parte anteriore del corpo vitreo un anello elegante, si-

mile al disco d'un fiore radiato, e che si chiama corpo ciliare. Questo anello si vede benissimo a traverso il corpo vitreo quando si è tolta un poco più della parte posteriore delle membrane dell'occhio. Le sua larghezza è di circa due linee verso le tempie, e un poco meno dalla parte del naso. Il corpo ciliare finisce dal lato della coroide con un orlo dentato e undeggiante che lo distingue da questa membrana, e che è egualmente nera per tutto. Dalla parte del cristallino presenta delle linee bianche separate per degl'intervalli neri, cosicchè pare formato da due parti, una posteriore più grande ed interamente nera, e una anteriore più piccola formata da linee alternative nere e bianche. Le linee bianche appartengono ai processi ciliari, e le nere a quella specie di vernice da cui sono coperti.

Il corpo ciliare non si appoggia immediatamente sul corpo vitreo; esso ne è separato da una produzione membranosa che copre la parte anteriore di questo corpo fino al cristallino, e che è imbrigliata da alcune fibre trasversali; e questa è la corona ciliare di cui in seguito parleremo.

Tolte le membrane dell'occhio di sopra al corpo vitreo, il che si fa facilmente su gli occhi un poco vecchi, la parte della vernice nera che copre i processi ciliari, ed anco la totalità di questa vernice nei bambini, rimane sulla parte anteriore del corpo vitreo, e vi forma un bellissimo anello nero radiato, della stessa grandezza del corpo ciliare.

Dell'iride

L'iride è chiamata così per la varietà dei colori della sua faccia anteriore. È una membrana circolare che stendendo il segmento di sfera rappresentato dalla cornea, e che, ondeggiante nell'umore acqueo, separa la camera anteriore dell'occhio dalla posteriore. Essa è forata nella sua parte media da un'apertura alla quale è dato il nome di prunella o di pupilla. Questa apertura non occupa esattamente la parte media dell'iride: è un poco più vicina al naso che alle tempia, cosicchè l'iride è più larga in fuori che in dentro. La pupilla ha circa una linea di diametro; ma la sua grandezza varia nei diversi individui, e anco nell'individuo medesimo è maggiore o minore secondo le diverse circostanze, di che parleremo in seguito. Nell'iride si considera una faccia anteriore, una posteriore e una circonferenza.

La faccia anteriore corrisponde alla faccia posteriore della cornea, da cui è separata da uno spazio che si chiama la camera anteriore dell'occhio, e che contiene la più gran parte dell'umore acqueo. Questa faccia è piana o quasi piana, e diversamente colorita nei diversi individui; ma qualunque sia il suo colore presenta sempre due anelli distinti, uno esterno, più largo e di una tinta più chiara, e l'altro interno più stretto e di colore più scuro. Questa faccia presenta pure un gran numero di strie disposte a modo di raggi, molto distinte dal loro colore piuttosto che dal loro rilievo. Queste linee, rette quando l'iride è dilatata e la pupilla ristretta, sono flessuose nel caso contrario. Quelle che appartengono al grande anello di essa è piuttosto sono più lunghe e più apparenti di quelle che appartengono al piccolo.

La faccia posteriore dell'iride corrisponde alla parte anteriore del cristallino, da cui è separata per mezzo di uno spazio che si chiama la camera posteriore dell'occhio, nella quale si trova una parte dell'umore acqueo. Questa faccia è coperta da una tinta nera, tenace, simile a quella che ricopre la faccia interna della coroide, cui si è dato il nome di uvea.

La circonferenza dell'iride è unita all'orlo anteriore del ligamento ciliare, ad uno degli angoli dei processi ciliari, e alla faccia interna della sclerotica, precisamente nel luogo ove finisce internamente la circonferenza della cornea.

L'iride è composta di due lamine, una anteriore, l'altra posteriore. Queste due lamine sono soprapposte e talmente unite che è difficile separarle. Esse sono formate da un gran numero di fibre, di vasi sanguigni e di nervi uniti insieme da un sottilissimo tessuto cellulare.

Parlando della faccia anteriore dell'iride abbiamo detto che presenta sempre due anelli molto distinti, uno esterno più largo, uno interno più stretto. Se si considera questa faccia attentamente coll'aiuto di una lente si vede che questi due anelli sono essenzialmente composti di una quantità prodigiosa di fibre poste

le une sulle altre, e disposte nella seguente maniera. Queste fibre semplicemente distinte pel loro colore che è grigiastro, convengono dalla circonferenza dell'iride verso la pupilla. Le une sono più larghe e quasi sempre biforche, le altre sono più corte, più delicate, e di un colore più cupo. Esse sono flessuose quando la pupilla è dilatata, e rette quando è ristretta. Giunte alla circonferenza del piccolo anello le più grandi si dividono in due rami che si separano ad angolo molto ottuso, e s'inclinano verso dei rami simili coi quali si uniscono per formare un cerchio ondeggiante e come dentato, che separa il grand'anello dal piccolo. Da questo cerchio viene un gran numero di fibre sottili, quasi rette che convergono a modo di raggi verso la pupilla, e formano il piccolo anello da cui è contornata quest'apertura. Questo apparecchio di fibre è coperto da una membrana sottile, trasparente, di cui parleremo in seguito. Dall'intralciamento di queste fibre, dei vasi e dei nervi che si ramificano nell'iride pare che risultino i colori variati della sua faccia anteriore, al che pare che contribuisca anco la vernice nera che ricopre la sua faccia posteriore.

Quando si è tolta via la vernice nera che copre la faccia posteriore dell'iride, il che si fa sempre più facilmente negli occhi posti in macerazione, e in quelli che sono più vecchi, questa faccia pare biancastra, e presenta un gran numero di linee rilevate, rette, che convergono dalla circonferenza di questa membrana verso la pupilla, e sembrano essere come la continuazione dei processi ciliari. Queste linee affatto diverse dalle fibre radiate e flessuose della faccia anteriore, divengono più prominenti e formano una specie di ripiegatura quando si tende l'iride in modo di aumentare la sua larghezza. A misura che si avvicinano alla pupilla pare che si cancellino e si confondano fra loro, e degenerino in una specie di zona membranosa; ma esaminandole attentamente con una buona lente, si vede ad evidenza che continuano fino a questa apertura. Oltre le fibre radiate delle due facce dell'iride, parecchi anatomici ve ne hanno ammesse delle circolari che circondano la pupilla come uno sfintere, ma esaminata attentamente questa membrana non vi si vede fibre veruna di questa specie. La natura delle fibre dell'iride è poco conosciuta. La necessità di spiegare i suoi moti le ha fatte credere muscolari, ma questa opinione è stata rigettata dai più abili anatomici.

Le arterie dell'iride vengono principalmente dalle ciliari lunghe. Queste arterie in numero di due serpeggiano fra la sclerotica e la coroide fino al ligamento ciliare. Quando vi sono giunte si dividono in due rami che si allontanano ad angolo ottuso, e si avanzano verso la circonferenza dell'iride, ove quelli dell'una si anastomizzano con quelli dell'altra, per formare un cerchio arterioso che corrisponde a questa circonferenza. Da questo cerchio arterioso, fortificato dalle arterie ciliari che vengono ad unirvisi, parte una quantità prodigiosa di rametti in qualche modo paralleli, radiati e flessuosi che si dirigono verso la pupilla. Quando vi sono giunti si biforcano: i loro rami si allontanano, si anastomizzano coi rami vicini, e danno origine a un altro cerchio vascolare che è vicino alla piccola circonferenza dell'iride, e dal quale partono altri vasi capillari che vanno alla pupilla.

Le vene dell'iride sono meno conosciute delle arterie. Esse sono somministrate da quelle della coroide, chiamate vasi vorticosi, e dalle vene ciliari lunghe.

I nervi dell'iride traggono la loro origine dai nervi ciliari. Questi dopo aver forato la parte posteriore della sclerotica si avanzano fra questa membrana e la coroide fino al ligamento ciliare, ove ciascuno di essi si divide in due filetti che traversano questo ligamento per giungere alla faccia anteriore dell'iride sulla quale spandono un gran numero di filamenti; ma questi sono sì molli e sottili che non si possono seguitare molto lungi e distinguerli dalle altre fibre biancastre dell'iride colle quali si confondono.

Dalla più gran parte degli anatomici l'iride fu riguardata come una continuazione della coroide; alcuni ammettendo col *Ruischio* due lamine in questa ultima membrana, hanno detto che l'interna si continuava per dare origine all'iride mentre l'esterna si piegava in dietro per formare i processi ciliari. Ma questa opinione non può essere ammessa, perchè l'iride ha dei moti che le sono propri, perchè la sua struttura è diversa da quella

della coroide; i suoi vasi non sono continui con quelli di questa membrana, ed hanno una distribuzione loro propria. Inoltre l'iride è separata dalla coroide per mezzo del ligamento ciliare.

Nel feto prima del settimo mese la pupilla è chiusa da una membrana molto sottile, grigiastra, continua con l'iride, detta membrana pupillare. Questa membrana è sparsa di vasi sanguigni che sono una continuazione di quelli dell'iride. Si lacera e sparisce prima della nascita; e non se ne trova più orma nel bambino appena nato. Si sono veduti degl'individui ne' quali questa membrana si è conservata dopo la nascita, e li ha resi ciechi.

L'iride è suscettiva di contrarsi e di rilasciarsi. Quando si rilascia aumenta la sua larghezza e la pupilla si ristringe; e quando si contrae la sua larghezza diminuisce e la pupilla si allarga. Mercè di questi moti il diametro di questa apertura si proporziona all'intensità della impressione prodotta dalla luce. Diminuisce se la luce che deve passarvi è viva; aumenta se è debole. Lo stesso accade quando si guardano degli oggetti lontani o vicini; e la pupilla ora ristretta, ora dilatata si accomoda ai diversi gradi di luce convenienti alla precisione della vista. Questi moti più rapidi nei giovani che nei vecchi sono involontari e dipendono unicamente dai raggi luminosi che cadono sulla retina: una luce che non cadesse che sull'iride non produrrebbe moto veruno: così questi moti s'indeboliscono quando diminuisce la sensibilità della retina, e cessano affatto se questa membrana non può più essere sensibile alle impressioni della luce.

Della retina.

La retina è chiamata così per essere formata dall'intrecciamento di un reticolo di vasi sanguigni e di fibre midollari. È la terza membrana o tunica dell'occhio. Essa è situata fra la coroide e il corpo vitreo che essa abbraccia, dall'ingresso del nervo ottico nell'occhio, fino all'orlo posteriore del corpo ciliare. Nella retina si considera una faccia esterna, una interna, e un orlo o circonferenza.

La faccia esterna convessa è applicata alla faccia interna della coroide, ed è semplicemente contigua senza veruna aderenza (1).

La faccia interna concava copre il corpo vitreo, e non ha con esso altra aderenza che quella che risulta dall'arteria centrale di questo corpo, la quale penetra per la di lui parte media e posteriore.

L'orlo della retina corrisponde alla gran circonferenza del corpo ciliare, ove forma una specie di cercine circolare, al di là del quale questo corpo resta nudo. Pare sembra che si stacchi da questo cercine una membrana estremamente sottile che si avanza sotto il corpo ciliare fino avanti alla cassula del cristallino alla quale è unita. Questa membrana più facile a vedersi nei giovani che negli attempati è posta in dubbio da parecchi anatomici.

La retina è di un bianco tendente un poco al grigio, semitrasparente. La sua grossezza è grande, ma è sì molle che si lacera facilmente, e perde la sua forma quando cessa d'essere sostenuta.

Questa membrana è formata essenzialmente della espansione della parte midollare del nervo ottico. Questo nervo, la cui origine, tragitto e struttura particolare fu esposta nella Nevrologia penetra nel globo dell'occhio per la sua parte posteriore un poco più in dentro che il luogo che corrisponde al centro della pupilla. Traversando la sclerotica questo nervo si ristringe e forma un cono troncato tanto più lungo quanto mai la sclerotica ha di grossezza. Ma questo ristringimento non è lo stesso per tutto: è maggiore dal lato della tempia che da quello del naso, cosicchè quando si divide verticalmente, la sua metà interna è più grossa della esterna. Giunto alla coroide la sommità troncata di questo cono incontra un'apertura rotonda guarnita da una piccola membrana, forata da molti fori pei quali passa la sostanza midollare di cui è ripieno il nervo ottico, e viene per formare la retina. Tosto che questa sostanza ha traversato la membrana cribrata di cui si è parlato, i fascetti che la compongono si riuniscono, e si aprono per formare la parte midollare della retina, nella quale non si vedono le fibre sommerse da parec-

(1) *Gli anatomici moderni ammettono fra la retina e la coroide una membrana particolare, sottile, trasparente analoga alle sierose.*

chi anatomici, e che si osservano nella retina di alcuni animali. Pare quando si esamina attentamente questa membrana tuttavia stesa sul corpo vitreo, si osservano parecchie fibre trasparenti distribuite senza ordine, assai insieme da altre linee trasversali, fra le quali si osservano delle areole un poco più opache, ma queste linee non sono altra cosa che rassomiglianze dei vasi della retina veduti a traverso la sua parte midollare. Oltre lo spandimento polposo e midollare da cui la retina è composta, questa membrana presenta un reticolo vascolare e filamentoso che occupa la faccia interna, e che è formato dalle ramificazioni dell'arteria centrale del nervo ottico, unite fra loro mediante un tessuto cellulare finissimo. Questo reticolo vascolare e cellulare sostiene la parte midollare della retina in modo che questa membrana semplice pare composta di due lamine distinte, l'una unita a l'altra vascolare, ma è impossibile di separarle anche mediante la macerazione, la quale una stacca che una parte della sua sostanza. Alla parte posteriore della retina, al lato esterno dell'ingresso del nervo ottico, presso appunto al punto che corrisponde all'asse dell'occhio, si osserva una piccola piega che forma una leggera convessità quando si leva la coroide. In mezzo a questa piega è un punto trasparente che pare a prima vista un foro. La circonferenza di questo punto negli adulti è tinta di giallo, ma non nei bambini di nascita. Questi oggetti scoperti dal *Soemmerring* nella retina dell'uomo non si trovano, secondo le osservazioni del *Cuvier* che nell'occhio delle scimmie.

La retina è l'organo immediato della visione. Essa sola può ricevere le impressioni della luce, che è quindi trasmessa al cervello mediante il nervo ottico di cui essa è una produzione.

Del corpo vitreo.

Il corpo vitreo ha avuto il suo nome dal somigliare al vetro fuso. È una massa molle, in certo modo gelatinosa, trasparente che si estende dall'ingresso del nervo ottico fino al cristallino, ed occupa in conseguenza più dei tre quarti posteriori della cavità del globo dell'occhio. La sua figura è sferica, e scavato alla parte anteriore e media mediante un incavamento ov'è posto il cristallino. La sua superficie è coperta, nella massima parte della sua estensione, dalla retina, a cui è unito solo mediante un ramettino arterioso, che penetra nella parte media posteriore di questo corpo, e che chiamasi arteria centrale. Avanti la retina questa superficie è coperta dal corpo ciliare, e presenta delle scanalature in cui stanno le pieghe membranose delle quali è composto questo corpo.

Il corpo vitreo è trasparente e limpido, e non cangia con l'età. Pure nel feto è rossastro come tutte le altre parti dell'occhio, e pare come iniettato. Quantunque a primo aspetto questo corpo apparisca omogeneo, pure è di una tessitura cellulosa, e ripieno di un liquore limpido, che è propriamente l'umor vitreo.

Il corpo vitreo è involto in una membrana che gli serve di capsula, a cui si è dato il nome di membrana ialoide. Questa membrana sottilissima è trasparente, getta posteriormente molti prolungamenti, che incrocicchiandosi insieme formano delle cellule di certa grandezza e figura, ma che comunicano tutte fra loro come lo mostra lo scolo lento e successivo di tutto l'umor vitreo da una apertura fatta a questa membrana.

Parecchi anatomici hanno asserito essere questa membrana composta di due lamine, l'esterna delle quali ha tanta estensione quanta ne bisogna per contenere il corpo vitreo, mentre l'interna penetra dentro questo corpo, e dà origine ai prolungamenti detti qui sopra: ma queste due lamine non si vedono distinte fuorchè alla parte anteriore del corpo vitreo. Verso il principio del corpo ciliare la membrana ialoide si divide in due lamine; l'interna continua a ricevere il corpo vitreo, e passa dietro il cristallino, mentre l'esterna camminando sotto il corpo ciliare, si avanza fino alla circonferenza del cristallino, e si attacca alla parte anteriore della capsula in cui è rinchiuso. Queste due lamine contigue fra loro formano le pareti di una cavità triangolare e circolare, la cui base è appoggiata sulla circonferenza del cristallino, e a cui *Francesco Petit*, che il primo l'ha descritta, ha dato il nome di canale circolare.

Dalla sua origine sino al cristallino la lamina esterna di questo canale è coperta da strie nerastre e radiate, di cui parlammo all'occasione del corpo ciliare.

Essa si trova pure attraversata da molte fila del pari radiate, che non avendo una larghezza eguale alla larghezza di questa membrana la imbrigliano e la costringono, diremo così, di tanto in tanto. Così quando vi si fa una piccola apertura e vi si spinge dell'aria con un tubo, si vede che il canale circolare, che circonda il cristallino da ogni parte, è alternativamente sollevato e depresso. Questo canale, che ha la stessa estensione del corpo ciliare, è un poco più largo della parte della tempia che da quella del naso. Non ha veruna comunicazione con la cassula del cristallino; perciò l'aria che vi si spinge non penetra in questa cassula, come quella che si spinge in quest'ultima non penetra mai nel canale.

Le cellule del corpo vitreo sono piene d'un liquore limpido, che è propriamente parlando l'umor vitreo, la cui quantità è proporzionata al volume dell'occhio. *Petit* ha trovato che in un occhio che pesava 142 grani, era di 104 grani. Nel feto è un poco rossastro, ma subito dopo la nascita si rischiara e prende una limpidità che si conserva fino all'età più avanzata. È un poco più pesante dell'acqua comune, leggermente viscoso e presso a poco simile a dell'acqua distillata, in cui si fosse fatto disciogliere un poco di gomma.

Il corpo vitreo riceve delle arterie che vengono dalla così detta arteria centrale del corpo vitreo. Penetra dalla sua parte posteriore e media, e lo percorre di dietro in avanti sino alla parte posteriore del cristallino, nella cui cassula si perde con più ramoscelli. Nel suo tragitto somministra rametti sottilissimi, alcuni de' quali si ramificano nella membrana ialoide, e altri ai prolungamenti che getta internamente (1).

La struttura del corpo vitreo, come l'abbiamo descritta, non può vedersi bene che con sopra occhi esposti alla congelazione. Con questo mezzo si vede in questo corpo una quantità di ghiaccioli separati fra loro da alcune lamine membranose sottilissime, e che bisogna sempre per ciascheduno toglier via. Questi ghiaccioli rappresentano delle scaglie le più esterne delle quali hanno due, tre od anco quattro linee di larghezza sopra una minore larghezza. Le posteriori e quelle che sono alla circonferenza sono le maggiori. Le anteriori, come pure quelle che sono più prossime al centro del corpo vitreo sono le più piccole. La loro figura è molto simile a quella di un cono, la cui base è voltata in dietro, e l'apice in avanti. Sono applicate le une sopra le altre, in modo che la parte loro più grossa guarda la circonferenza del corpo vitreo, e la più sottile è voltata verso il lato del cristallino.

Del cristallino.

Il cristallino è stato così chiamato e messo nel numero degli umori dell'occhio per la trasparenza, che si approssima a quella del cristallo. È un corpo lenticolare situato alla parte anteriore del corpo vitreo che è incavato per riceverlo, e chiuso in una membrana particolare chiamata la sua cassula. Il cristallino si trova presso a poco al luogo ove i tre quarti posteriori dell'asse dell'occhio, si uniscono al quarto anteriore; ma siccome il suo asse è lo stesso che quello della pupilla, e l'iride ha un poco meno di larghezza dal lato del naso, ne risulta che il centro di questo corpo è un poco più in dentro dell'asse dell'occhio medesimo.

Il cristallino rassomiglia una lente. Il suo diametro è di circa quattro linee, la sua grossezza di circa due linee. Vi si considera una *faccia* anteriore, una posteriore e una circonferenza. La *faccia* anteriore corrisponde all'iride da cui è separata per mezzo di uno spazio, detto camera posteriore dell'occhio, e che contiene una parte dell'umor acqueo. La *faccia posteriore* è situata nell'incavo che presenta la parte anteriore del corpo vitreo. La circonferenza del cristallino corrisponde al canale *circolare* e ai processi ciliari che si avanzano un poco sulla faccia anteriore e contribuiscono a fissarlo nella sua posizione.

Le due facce del cristallino non sono egualmente convesse; l'anteriore è un poco meno della posteriore. La prima rappresenta un segmento di sfera, il cui diametro varia dalle sei sino alle nove linee.

(1) *Il Cloquet ha osservato che la membrana del vitreo posteriormente ripiegasi sopra l'arteria centrale, formando un canale al quale egli ha chiamato canale ialoideo.*

La seconda forma un segmento di sfera di circa cinque linee di diametro. Pure questa disposizione varia, e ci sono degl'individui ne' quali le due facce di questo corpo non si distinguono fra loro. Nel feto sono più convesse, e la forma del cristallino si avvicina in qualche modo alla sferica.

Il cristallino è un poco rossastro nel feto, dopo la nascita diviene perfettamente trasparente, e si mantiene tale fino ai venticinque o ai trenta anni. Ma allora contrae insensibilmente un'opacità giallastra che va dal suo centro alla circonferenza e che nella vecchiezza si approssima a quella del succino o del topazio.

La consistenza del cristallino varia come la sua trasparenza secondo l'età. Nei bambini di nascita pare una pappa rappresa. Questa gran mollezza va sempre scemando; verso l'età di quindici a venti anni il cristallino ha in tutta la sua sostanza una consistenza uniforme; quindi essa aumenta ancora ma inegualmente: è più grande verso il centro che verso la circonferenza, e qualunque continui a crescere coll'età, conserva sempre quell'ineguaglianza.

Il cristallino è di una sì bella trasparenza, che a prima vista pare inorganico, ma se si esamina dopo averlo fatto bollire o macerare in un acido vegetabile diluito, si vede che è formato di lamine concentriche simili a quelle delle cipolle. Ognuna di queste lamine è composta di fibre sottilissime che si dirigono dalla circonferenza verso il centro del cristallino, unite fra loro per sottilissimi fili cellulari. Le lamine concentriche del cristallino sono unite fra loro da una cellulosità finissima ripiena d'una sierosità limpida, la cui evaporazione fa perdere al cristallino una parte del suo peso, e lo rende opaco.

Il cristallino è rinchiuso in una piccola sacca membranosa chiamata cassula cristallina. La parte anteriore della di lei faccia esterna forma la parte posteriore della camera posteriore dell'occhio, ed è bagnata dall'umor acqueo; la parte posteriore è applicata alla membrana ialoide, a cui è unita per un tessuto cellulare finissimo. Nella sua circonferenza questa stessa faccia è unita alla sua membrana del canale circolare, la quale anticipa un poco sulla faccia anteriore che ne è forse ricoperta in tutta la sua estensione. La faccia interna della cassula cristallina non ha veruna aderenza col cristallino. Fra lei e la superficie di questo corpo si trova un umore limpido, più copioso in avanti che in dietro, e che esce aperta che sia la cassula. Questo umore somministrato dai vasi esalanti della cassula, impedisce al cristallino di prosciugarsi, e divenire aderente alla cassula; e forse serve ancora al nutrimento di questo corpo.

La cassula del cristallino è di una perfetta trasparenza, e non può turbarsi che immergendola nell'acido nitrico. La sua parte posteriore è sommamente sottile; la sua parte anteriore è un poco più grossa, e di una solidità che si avvicina a quella del corno estremamente assottigliato.

Poco si conosce la tessitura della cassula cristallina. Riceve dei vasi che vengono dall'arteria centrale del corpo vitreo. Questi si ramificano sulla sua faccia posteriore, ove formano un reticolo complicatissimo, e cui rami si estendono sulla sua faccia anteriore. Parecchi anatomici credono che il cristallino ne riceva qualche ramo: ma ciò è revocato in dubbio da altri anatomici, che pensano che il cristallino privo di ogni comunicazione colle parti vicine, si nutrisce per imbibizione.

Dell'umore acqueo.

L'umore acqueo è un liquido limpido e trasparente che occupa lo spazio compreso tra la faccia posteriore della cornea e la faccia anteriore del cristallino. L'iride divide questo spazio in due parti che si chiamano camere dell'occhio, e che distinguonsi in anteriore e posteriore. Queste due camere comunicano per mezzo dell'apertura dell'iride. Alcuni anatomici negano l'esistenza della camera posteriore, e pensano che l'iride sia immediatamente applicata sul cristallino: son oltre al trovarsi una piccola porzione di umore acqueo fra il cristallino e l'iride sopra occhi congelati, si riscontra pure uno spazio su quello le cui iride non è stata forata. Altronde l'esistenza della camera posteriore è provata dalla mucosità nera che riveste la faccia posteriore dell'iride. Infatti se questa faccia fosse applicata immediatamente sulla faccia anteriore del cristallino, la sua mucosità sarebbe attaccata nel punti che fa l'iride, e

comunicherebbe all' umore cristallino una tinta nera che turberebbe la visione.

Si è molto disputato sulla comparativa grandezza delle due camere dell' occhio, ma in generale si conviene oggigiorno che l' anteriore è molto più grande della posteriore. La grossezza o profondità della prima è per lo più d' una linea e mezzo, e quella della seconda di circa un quarto di linea, ma vi sono molte varietà nella estensione di queste camere, ed è impossibile di determinarle in una maniera rigorosa.

La quantità dell' umore acqueo in generale è di circa cinque grani; ma varia nei diversi individui secondo il volume dell' occhio. Questo umore un poco rossastro nei bambini di nascita prende tosto una trasparenza simile a quella dell' umore di cui sono ripiene le cellule del corpo vitreo. La sua consistenza si avvicina a quella di questo umore cioè ha una specie di viscosità come una soluzione di gomme nell' acqua. L' umore acqueo esposto al calore si evapora totalmente senza lasciar sedimento. Non è coagulabile nè nel fuoco, nè con l' alcool, nè con gli acidi. Questi ultimi, soprattutto il nitrico, lo intorbidano un poco. Abbandonato a sè stesso in un piccol vaso, soffre un certo spontaneo di putrefazione che lo rende fetido. Questo umore è somministrato dalle arterie che si distribuiscono alle pareti delle camere dell' occhio, e in specie da quelle che serpeggiano sulla faccia anteriore dell' iride, e da quelle dei processi ciliari. Esso è continuamente ripreso dai vasi assorbenti, come lo prova la facilità con la quale si dissipano gli umori estranei che vi sono mescolati. L' umore acqueo si riproduce facilmente quando se ne è andato via per un' apertura fatta alla cornea; e l' occhio che aveva avvizzito riprende in poco tempo la sua forma e il suo brillante ordinario.

L' umore acqueo è rinchiuso in una cassula particolare, che può in qualche modo paragonarsi a quelle che contengono il cristallino e il corpo vitreo. È una membrana sottilissima, che dopo avere ricoperto la faccia posteriore della cornea, si riflette sulla faccia anteriore dell' iride, e si porta dalla circonferenza di questa parte all' apertura della pupilla. Avanzandosi sull' iride questa membrana si assottiglia talmente che non se le può tener dietro fino alla pupilla. Però alcuni anatomici credono che passi per quest' apertura e che vada a vestire la camera posteriore, ma non è stato giammai possibile dimostrarla in questa parte di spazio che occupa l' umore acqueo.

La cavità ossea nella quale è contenuto l' occhio, i muscoli che lo muovono, i suoi vasi e i suoi nervi essendo stati descritti in ciascuna delle parti dell' anatomia a cui appartengono questi oggetti, sarebbe inutile tornare a parlarne.

Gli occhi sono gli organi della vista. I raggi luminosi diretti o riflessi, che partono da un corpo visibile e giungono al globo dell' occhio, formano diversi coni, la punta dei quali è all' oggetto, e la base sulla cornea. Quelli che cadono su questa membrana in una direzione obliqua, facendo un angolo molto aperto, sono riflessi e non la traversano, ma tutti i raggi che cadono sotto un angolo di quarantotto gradi passano a traverso la cornea e subiscono in essa una refrazione che li avvicina alla perpendicolare uscendo questi raggi dalla cornea entrano nell' umore acqueo. Quest' umore molto meno denso della cornea fa loro subire una seconda refrazione che li allontana un poco più dalla perpendicolare, e diminuisce la tendenza che avevano a convergere. Dopo essi passati per la pupilla si presentano quasi paralleli sul cristallino che attraversano ravvicinandosi sempre più alla perpendicolare. Si allontanano quindi un poco traversando il corpo vitreo meno denso del cristallino, ma pure non tralasciano essi retti per avvicinarsi alla perpendicolare, e riunirsi in un sol punto sulla retina, che riceve l' immagine degli oggetti che la luce vi stampa come essa si dipinge nella camera ottica. Questa immagine è trasmessa al sensorio per mezzo del nervo ottico.

DELL' ORGANO DELL' UDITO

Le orecchie in numero di due sono l' organo dell' udito. Esse sono situate sulle parti laterali e inferiori della testa. Si dividono in due parti separate dalla membrana del timpano: una è l' orecchio esterno, l' altra l' orecchio interno.

Dell'orecchio esterno.

L'orecchio esterno comprende il padiglione dell'orecchio e il condotto uditivo.

Il padiglione dell'orecchio è situato alla parte laterale della testa al basso della tempia dietro l'articolazione della mascella inferiore, avanti l'apofisi mastoide. La sua grandezza varia secondo gl'individui. Rappresenta una specie di cornetto ovale e schiacciato, il cui maggior diametro si estende di alto in basso, e la grossa estremità è in alto. Vi si considera una faccia esterna, una interna e una circonferenza.

La faccia esterna, più o meno voltata in avanti secondo i diversi individui, presenta delle prominenze e degl'incavi. Le prominenze sono l'elice, l'antelice, il trago e l'antitrago. Gl'incavi sono la fossa navicolare, la conca e la cavità dell'antelice.

L'elice o la gran ripiegatura dell'orecchio comincia alla parte media della faccia esterna del padiglione con una punta molto acuta. Di là questa prominenza si porta in avanti e un poco in alto e va alla circonferenza del padiglione passando sopra l'orifizio del condotto uditivo esterno e del trago da cui è separato da una piccola incavo, quindi sale verticalmente, poi si piega di avanti in dietro e di alto in basso, e finisce per dir così morendo sopra al lobulo, dietro l'antitrago. Questa prominenza poco rilevata alle sue estremità presenta una considerabile larghezza alla sua parte media. Essa non è se non una ripiegatura del padiglione dell'orecchio che si piega sopra sè medesima dalla faccia interna verso l'esterna e dall'alto in basso.

La prominenza antelice occupa la parte media della faccia esterna del padiglione dell'orecchio. Più grossa ma meno lunga dell'elice essa descrive una curva, la sua concavità è voltata in avanti e in basso, e la convessità in dietro e in alto. La sua estremità superiore o anteriore voltata in avanti è divisa in due parti che si allontanano fra loro, e si ascondano sotto la parte più larga dell'elice. Di queste due parti la superiore è più larga dell'inferiore, ma è meno prominente. L'estremità posteriore o inferiore dell'antelice semplice e termina dietro e sopra dell'antitrago, dal quale è separata per mezzo di un leggero incavo.

La prominenza chiamata trago è situata alla parte anteriore, media e inferiore del padiglione dell'orecchio, avanti l'orifizio del condotto uditivo che ricopre. La sua forma è schiacciata e in qualche modo triangolare; la sua base è voltata in avanti e in dentro, e la sua sommità in dietro e in fuori. L'orlo superiore di questa prominenza è separato dall'elice mediante un leggero incavo. Il suo orlo inferiore è separato dall'antitrago da un incavo molto più profondo.

La prominenza antitrago è situata sotto l'antelice in faccia al trago ma un poco più in basso di quest'ultimo da cui è separata per un solco profondo, come abbiamo detto. L'antitrago è in certo modo conico; la sua sommità è voltata in alto e in avanti, e la sua base in basso e in dietro.

L'incavo che separa l'elice dell'antelice è ciò che alcuni chiamano fossa navicolare, altri gran cavità dell'elice. Quest'incavo è più largo e profondo superiormente che inferiormente.

La fossa navicolare è quel grand'incavo che circoscrivono l'antelice, il trago e l'antitrago. È diviso in due parti dal principio dell'elice, una superiore più stretta, l'altra inferiore più larga che si continua anteriormente nel condotto auditivo.

L'incavo che separa i due rami dell'estremità superiore dell'antelice non ha nome particolare. È bislungo, più largo e profondo superiormente che inferiormente.

La parte del padiglione dell'orecchio che si trova sotto le prominenze e gl'incavi rammentati si chiama lobulo. Essa è più molle del rimanente ed è formata dai tegumenti e da un tessuto cellulare adiposo. Questa parte si suol forare per appendervi de' pendenti. La sua grandezza e figura varia secondo gl'individui.

La faccia interna del padiglione dell'orecchio è inclinata in dietro. La sua parte anteriore è unita per dei tessuti cellulare alla porzione mastoidea del temporale. La sua parte posteriore, separata dalla testa, per un intervallo maggiore o minore secondo i diversi individui, presenta delle prominenze e degl'incavi, che corrispondono a quelli della faccia esterna.

La circonferenza del padiglione dell'orecchio è unita anteriormente alla tem-

pia, e alla parte posteriore della gota. Essa è libera nel resto della sua estensione.

Le parti che compongono il padiglione dell'orecchio sono una cartilagine, dei legamenti de' muscoli, delle arterie, delle vene, dei vasi linfatici de' nervi e della pelle che ricopre tutte queste parti.

La cartilagine del padiglione dell'orecchio ha la stessa forma che questa parte, ma è meno grande e non si estende nel lobulo. Questa è spogliata delle parti che la circondano e mostra le stesse prominenze e gli stessi infossamenti che in totalità dell'orecchio. Vi si osserva di più una leggera prominenza sulla parte anteriore dell'elice al di sopra del trago, e due incavi, uno più piccolo fra l'antelice e l'antitrago, e l'altro più grande che separa l'elice dal trago. La cartilagine dell'orecchio è di un bianco giallastro flessibilissima sebbene di un tessuto molto fitto. È ricoperta dal suo pericondrio come tutte le altre cartilagini e riceve delle arterie, alcune delle quali passano da una faccia all'altra a traverso le aperture dalle quali è traforata. Questa cartilagine determina la figura del padiglione dell'orecchio, e gli dà la solidità necessaria all'esercizio delle sue funzioni.

La cartilagine dell'orecchio è fissata alla parte laterale della testa con tre legamenti, uno anteriore, uno superiore, e uno posteriore. L'anteriore viene dall'apofisi zigomatica del temporale, al di sopra dell'articolazione di quest'osso con la mascella inferiore, e va a finire alla base del trago e alla parte vicina della convessità dell'elice. Il superiore trae la sua origine dalla parte inferiore del l'aponeurosi esterna del muscolo crotafite o temporale e va a fissarsi alla parte superiore della convessità che corrisponde alle conca. Il posteriore nasce dalla parte esteriore dell'apofisi mastoide, e va ad attaccarsi alla parte posteriore della conca. Questi legamenti son composti da un tessuto cellulare denso e fitto.

I muscoli dell'orecchio esterno sono distinti in comuni o estrinseci che lo muovono in totalità, e in propri o intrinseci che agiscono solo in diverse porzioni della sua cartilagine.

I muscoli comuni in numero di tre; il superiore, l'anteriore e il posteriore. Essi sono stati descritti nella Miologia.

I muscoli propri o intrinseci del padiglione dell'orecchio sono il grande e il piccolo muscolo dell'elice, il muscolo del trago quello dell'antitrago e il traversale.

Il gran muscolo dell'elice, lungo e gracile, nasce dalla prominenza dell'elice che si vede al di sopra del trago in [illegible] un poco in avanti assottigliandosi, e finisce sulla parte anteriore dell'elice dopo un tragitto di tre o quattro linee.

Il piccolo muscolo dell'elice è sottilissimo, e non si vede in tutti gl'individui. Nasce dalla parte dell'elice che divide la conca in due parti, e quel lobulo finisce.

Il muscolo del trago è largo e molto apparente. Posto sulla faccia esterna di questa prominenza, che ricopre quasi interamente, nasce dalla sua base e finisce alla sua sommità. Aponeurotico alle sue estremità è carnoso alla sua parte media. La direzione delle sue fibre è traversale.

Il muscolo dell'antitrago meno largo ma più grosso del precedente, nasce dall'orlo posteriore di questa prominenza, sale un poco obliquamente di avanti in dietro e va a finire all'estremità posteriore e inferiore dell'antelice.

Il muscolo traversale situato sulla faccia interna del padiglione dell'orecchio non è sempre del pari visibile. Nasce dalla convessità della conca e va a finire su quella della fossa auricolare, e nell'infossamento che corrisponde all'antelice.

Sarebbe difficile assegnare l'uso di questi piccoli muscoli io un modo positivo. Pure paiono propri a rilassare le cartilagine dell'orecchio quando agiscono soli, e che non sono contrabbilanciati dai muscoli estrinseci, e a tenderle quando la loro azione è simultanea con quella di questi muscoli.

Del rimanente l'azione dei muscoli intrinseci dell'orecchio del pari che quella degli estrinseci è limitatissima, e appena sensibile nella maggior parte degli uomini, il che pure venga specialmente dall'abitudine in cui siamo dall'infanzie di avere gli orecchi stretti alla testa colle vesti. Pure si trovano alcu-

ni per quali agiscono in un modo manifesto, e tale che gli orecchi possono essere portati in avanti e in dietro, alzarsi e abbassarsi a volontà.

Le arterie dell' orecchio esterno cangano dall' articolare posteriore e dalla temporale. Queste arterie si distribuiscono a tutte le parti del padiglione dell' orecchio. Esse sono accompagnate da delle vene che tengono lo stesso cammino e la stessa distribuzione. I vasi linfatici dell' orecchio esterno traversano le glandole linfatiche superficiali della parte laterale e superiore del collo. I suoi nervi che vengono dalla porzione dura del settimo paio e dai nervi superiori del plesso cervicale formato dal secondo, dal terzo e dal quarto paio cervicale.

La pelle che ricopre il padiglione dell' orecchio è unita strettamente alla cartilagine, e ai suoi muscoli col mezzo di un tessuto cellulare fitto, e che non contiene quasi grasso, se non alla sua parte inferiore ove talvolta se ne trova un poco. Essa è comunemente sottile, sparsa di follicoli che somministrano un umore sebaceo, di cui uso è di mantenere la scabrosità di questa parte. Sulla faccia interna del trago, e alla sommità di queste prominenze, la pelle del padiglione dell' orecchio è guarnita di peli più o meno numerosi secondo gl' individui e che sembrano propri a impedire che i corpuscoli che nuotano all' aria non s' introducano nel condotto uditivo.

Il padiglione dell' orecchio ha l' uso di riflettere i raggi sonori, e di dirigerli nel condotto uditivo. Quest' uso è sufficientemente provato dalla diminuzione dell' udito in quelli che sono privi dell' orecchio esterno, dalla facilità alla quale cantiamo e suoni ponendo la mano dietro questa parte, e dal soccorso che traggono dal cornetto acustico le persone che hanno l' udito un poco duro.

Del condotto auditivo.

Il condotto auditivo si estende dalla conca fino alla cassa del timpano, da cui è separato per mezzo di una membrana della stessa nome. La sua lunghezza è da circa dieci in dodici linee, e sempre un poco più grande inferiormente che superiormente, a ragione del taglio obliquo della sua estremità interna. La sua direzione è obliqua di fuori in dentro e di dietro in avanti; ma è un poco curva nella sua lunghezza, conciossiachè la convessità della sua curvatura è voltata in alto e in dietro, e la concavità in basso e in avanti. È pure un poco schiacciato, e la sua parte media è meno larga delle sue estremità. Questo condotto è in parte osseo, e in parte cartilaginoso e membranoso.

La parte ossea del condotto auditivo appartiene al temporale ed è stata descritta nella Osteologia. Negli adulti è un poco più lunga della cartilaginosa, ma nel feto non esiste ancora. Si trova in sua luogo un cerchio osseo scavato internamente da una scanalatura a cui si attacca la membrana del timpano.

La parte cartilaginosa del condotto auditorio, la sola che esiste nel feto, è formata da una lamina in qualche modo triangolare, la cui base fa continuazione con quella del trago e con la parte anteriore e inferiore della conca. Questa lamina, piegata su sè medesima di basso in alto e di avanti in dietro, non forma un cerchio intero, ma forma un tubo interrotto nella sua parte superiore e posteriore dove si trova una sostanza cellulare, densa fitta e come membranosa adesa agli orli della interruzione. Questo tubo cartilaginoso termina in un orlo obliquo, la cui parte inferiore forma una specie di becco, o punta. Quest' orlo è attaccato fortemente come per ingranatura alle ineguaglianze che si vedono alla parte anteriore dell' orifizio del condotto osseo.

La lamina curva che forma la porzione cartilaginosa del condotto auditivo, presenta diverse fessure o interruzioni che si dicono incisure del condotto auditivo. Queste fessure variano rispetto al numero, alla situazione, alla grandezza e alla figura loro nei diversi individui. Sono ripiene d' una sostanza cellulare, coperta in fuori dalle fibre muscolari alle quali il *Santorini* ha dato il nome di *muscolo della incisura maggiore*.

Il condotto auditivo è ricoperto internamente da un prolungamento della pelle che ne' contorna, e forma una specie di tubo la cui grossezza diminuisce a misura che si avvicina alla membrana del timpano, sulla quale si ripiega formando una specie di sacchetto. Questo prolungamento della pelle è unito alla pareti

nel condotto uditivo per mezzo di un tessuto cellulare molto fitto. Verso l'ingresso di questo condotto è guarnito di peli molto fini, e molto lunghi che impediscono che vi s'introducano i corpuscoli che volano per l'aria e gl'insetti.

Le maglie del tessuto cellulare che unisce la pelle alle pareti del condotto uditivo contengono dei corpicelli che sono altrettante glandule del genere di quelle che diconsi sebacee. Queste glandule la cui figura è rotonda o ovale, e il cui colore è giallo cupo tendente allo scuro, hanno ciascuno un condotto escretore che fora la pelle e lascia trasudare in dentro al condotto uditivo un umore detto cerume. È questo umore, giallastro e simile a un olio solido, ma ben presto s'ispessisce per l'azione dell'aria e si riunisce qualche volta in tanta quantità da formare una specie di tappo il quale intercetta i raggi sonori, e rende l'udito duro e difficile. La sordità prodotta da questa causa è comune ne' vecchi. Vi si rimedia facilmente versando nel condotto uditivo dell'olio o dell'acqua di sapone che ammollisce e scioglie l'umore inspessito, e ne agevola l'estrazione. Il cerume serve a lubrificare il condotto uditivo, e ad allontanare gl'insetti che vi volessero penetrare.

Il condotto uditivo riceve dei vasi e dei nervi, i quali vengono da quelli che si distribuiscono al padiglione dell'orecchio. Questo condotto è dotato di squisita sensibilità. I suoi usi sono di trasmettere i raggi sonori fino alla membrana del timpano, e di aumentare la forza del suono condensandolo in uno spazio stretto.

Dell'orecchio interno.

L'orecchio interno comprende parecchie cavità dell'osso temporale. Queste cavità sono la cassa del timpano, il vestibolo, la coclea e i canali semicircolari. Le tre ultime formano ciò che si chiama il laberinto.

Della cassa del timpano.

La cassa del timpano è chiamata così per la rassomiglianza a una cassa militare. È situata nella grossezza dell'osso temporale fra il condotto uditivo e il laberinto sotto l'incavo dello scoglio colla porzione scagliosa, sopra la fossa giugulare, avanti alle pareti o alle cellule mastoidee, dietro la tromba di *Eustachio*, e la fossa glenoide. La sua figura somiglia una porzione di cilindro posta perpendicolare e un poco più grossa superiormente che inferiormente. La sua estremità è un poco maggiore di avanti in dietro che di alto in basso. Vi si considera una parete esterna, una interna e una circonferenza.

La parete esterna è un poco obliqua di alto in basso, di fuori in dentro e di dietro in avanti. È ossea superiormente e posteriormente ma nel resto della sua estensione è formata dalla membrana del timpano.

La membrana del timpano, così detta perchè fa sulla cassa di questo nome, si trova all'estremità del condotto uditivo, e separa l'orecchio interno dall'esterno. È situata obliquamente di alto in basso e di dentro in fuori, cosicchè forma un angolo acuto con la parte inferiore del condotto uditivo, e un angolo ottuso con la sua parte superiore. La figura della membrana del timpano è quasi circolare. La sua faccia esterna forma il fondo del condotto uditivo, e presenta un infossamento nella sua parte media. La sua faccia interna corrisponde alla cassa, e presenta nella sua parte media una prominenza che corrisponde all'infossamento della faccia esterna. Questa prominenza è prodotta dal manico del martello che è unito a questa faccia dalla sua parte media fino alla sua parte superiore.

La circonferenza della membrana del timpano è come incastrata nella scanalatura da cui è scavato l'estremità interna del condotto uditivo.

La membrana del timpano è secca, e quasi trasparente. Quantunque sottilissima, è composta di quattro lamine distinte, applicate le une alle altre. Le due più esterne sono la continuazione della pelle e dell'epidermide che vestono il condotto uditivo. Queste due lamine possono essere separate mediante la macerazione. La terza è una membrana propria che si attacca nella fessura dell'estremità interna del condotto uditivo. La quarta, che è la più interna, è una continuazione del periostio della cassa; il manico del martello si trova fra questa e la terza membrana.

La membrana del timpano è sparsa di un gran numero di vasi sanguigni i quali vengono principalmente dai due tronchi

che accompagnano il manico del martello e si dividono al centro di questa membrana in un gran numero di ramificazioni che vanno alla sua circonferenza. Questi vasi molto apparenti nel feto spariscono quasi affatto nell'adulto. I nervi della membrana del timpano non possono mostrarsi colla dissezione, ma la squisita sensibilità di questa membrana non permette di dubitare dell'esistenza loro.

Si è creduto per molto tempo che la membrana del timpano fosse forata da un'apertura per la quale vi fosse una comunicazione del condotto auditivo colla cassa del timpano; ma le ricerche ulteriori più esatte degli anatomici non permettono di sospettare che nello stato attuale esista quest'apertura.

La membrana del timpano non serve solo a difendere le parti contenute nella cassa del timpano: il suo uso principale è di trasmettere le vibrazioni eccitatevi dai suoni all'aria contenuta nella cassa del timpano, e agli ossetti dell'udito. Ma perchè questa membrana faccia convenientemente quest'uffizio, bisogna che mediante i diversi gradi di tensione e di rilassamento che le imprimono i muscoli del martello divenga suscettiva di ripetere tutti i suoni che la colpiscono, e di porsi con essi in all'unisono armonico. Di ordinario si pensa che sia tesa per la percezione dei suoni acuti e rilassata per quella dei suoni gravi.

La parete interna della cassa del timpano è un poco inclinata in dietro, e più lontana dall'esterna nella sua parte anteriore che nell'inferiore. Alla sua parte anteriore e superiore si vede una piccola lamina ossea piegata di basso in alto che forma un piccol canale in cui è posto il tendine del muscolo interno del martello. Questa lamina è ciò che chiamasi becco del cucchiaio.

Sotto a questa lamina, a un poco più in dietro, è un'apertura di comunicazione fra la cassa e il vestibolo. Si conosce questa apertura col nome di finestra ovale, e un ovale di cui un lato è più rotondato, e l'altro più spianato. Il lato rotondato è in alto, il piano in basso. Il contorno di quest'apertura ha dalla parte del vestibolo un piccolo orlo schiacciato, molto sottile, che la rende più stretta dalla parte di questa cavità che da quella della cassa. Nello stato naturale la finestra ovale è coperta dalla base della staffa che non la riempie esattamente, e che è unita alla sua circonferenza mediante una membrana sottilissima che non è altra cosa se non una continuazione del periostio delle ossa.

Al disopra della parte posteriore della finestra ovale si vede un rilievo che ne segue il contorno e che è formato dall'acquedotto del *Falloppio*.

Sotto questa finestra ovale ve è una prominenza che si chiama il promontorio, e che corrisponde alla scala esterna della coclea.

Sotto il promontorio, a un poco più in dietro, vi è un'apertura rotondata, meno grande della finestra ovale, ed è la finestra rotonda. Quest'apertura è obliqua e guarda in fuori, in dietro e in basso. Essa comunica colla scala interna della coclea, ma nello stato naturale è chiusa da una membrana sottile che è un prodotto del periostio della cassa.

Dietro la finestra ovale ed in basso del rilievo formato dall'acquedotto del *Falloppio* è una piccola prominenza travata che contiene il muscolo della staffa, e questa è la piramide la di cui base è voltata in dietro, e la sommità in avanti. Questa prominenza è forata da un'apertura molto apparente dalla quale esce il muscolo di cui abbiam parlato. Vi si vede qualche volta una o due fibrille ossee che si estendono dalla piramide al promontorio, e che si uniscono fra loro.

La circonferenza della cassa del timpano è più larga nella sua parte superiore che altrove. Questa parte corrisponde all'unione della porzione scagliosa del temporale con la scoglia. È molto sottile e presenta parecchie piccole aperture per le quali passano dei ramicelli dell'arteria meningea media che penetrano nella cassa.

Alla parte superiore e posteriore della circonferenza della cassa del timpano si trova un'apertura molto larga e dilatata di forma irregolare che comunica con le cellule mastoidee. Queste sono tante cavità nella grossezza dell'apofisi mastoide. Se ne trova appena qualche traccia nel feto, e si sviluppano con l'età. Il numero e la figura loro varia, ma comunicano tutte insieme, e la loro superficie è coperta da una specie di periostio continuo con quella della cassa del timpano. L'una

di queste cellule pare sia quello di ribattere i suoni e aumentarne la forza.

Sotto all'apertura delle cellule mastoidee la circonferenza della cassa del timpano è molto stretta, scabrosa, e presenta la traccia dell'acquedotto del *Falloppio*. Vi si vede pure una piccola apertura per la quale passa la corda del timpano.

La parte anteriore e inferiore di questa circonferenza presenta la fessura del *Glaser* e fessura glenoidale, che dà passaggio alla corda del timpano, e a de' vasi sanguigni, al muscolo anteriore del martello, e qualche volta all'apofisi gracile di quest'osso.

Sopra la fessura glenoidale si trovano due aperture separate da una piccola lamina ossea, che prolungandosi in dietro forma il becco del cucchiaio; una di queste aperture è inferiore, l'altra superiore. La prima è l'orifizio posteriore della tromba d'*Eustachio*, la seconda è un piccolo condotto che contiene il muscolo interno del martello.

La tromba d'*Eustachio* è un condotto in parte cartilaginoso e membranoso, che si estende dalla cassa del timpano fino alla parte superiore della faringe dietro l'apertura posteriore delle fosse nasali. Questo condotto è obliquo di dietro in avanti, di fuori in dentro e di alto in basso. La sua porzione ossea situata sopra al canale della carotide è scavata nella grossezza del temporale fra la parte petrosa e la parte squamosa di quest'osso. Essa comincia alla parte superiore e anteriore della cassa con un orifizio molto largo, dopo di che si ristringe per allungarsi di nuovo, e finire in un'apertura un poco slabbrata che completa in fuori l'apofisi spinosa dello sfenoide. Essa è un poco schiacciata di fuori in dentro, di modo che il taglio ne è ovale.

La porzione cartilaginosa della tromba di *Eustachio* somiglia a un cono schiacciato di fuori in dentro. La sua sommità voltata in fuori e in dietro fa continuazione con la porzione ossea. La sua base voltata in basso, in dentro e in avanti presenta una specie di padiglione aperto, schiacciato di dentro in fuori, il cui orlo interno forma un eminenza molto prominente che corrisponde alla parte esterna dell'apertura posteriore delle fosse nasali in faccia all'estremità posteriore del cornetto inferiore.

Questa porzione della tromba d'*Eustachio* è essenzialmente formata da due cartilagini, una esterna, l'altra interna. L'esterna, molto più piccola dell'interna si presenta sotto la forma di una linguetta stretta e sottile in certo modo triangolare, in cui può distinguersi una faccia esterna, una interna, un orlo superiore, uno inferiore, una base e una sommità. La faccia esterna corrisponde al muscolo pterigoideo interno, e al peristafilino interno che vi si attacca. La faccia interna è coperta dalla membrana interna della tromba. L'orlo superiore è confuso con quello della cartilagine interna, e si attacca alla base del cranio. L'orlo inferiore scende molto meno basso di quello della cartilagine interna, e cui è unito per mezzo di una sottilissima membrana, che passa dall' una all'altra. La sommità si trova all'orlo esterno dell'orifizio anteriore della porzione ossea della tromba. La base è attaccata alla parte superiore dell' orlo posteriore dell'ala interna dell'apofisi pterigoide.

La cartilagine interna della tromba d'*Eustachio*, molto più grande dell'esterna, somiglia a un triangolo isoscele molto allungato. Vi si considera una faccia interna, una esterna, un orlo superiore, uno inferiore, una sommità e una base. La faccia interna è coperta dalla membrana della faringe; la faccia esterna è vestita della membrana interna della tromba. L'orlo superiore confuso con quello della cartilagine esterna è attaccato alla base del cranio. L'orlo inferiore riceve il muscolo peristafilino interno, che si attacca alla sua parte posteriore; esso è unito a quello della cartilagine esterna mediante una membrana sottilissima che forma la parte inferiore della tromba. La sommità si attacca alla parte interna dell'orifizio della porzione ossea di questo canale. La base voltata in avanti e in dentro è libera, e forma la parte interna e rilevata dell'orifizio della tromba.

La tromba d'*Eustachio* è vestita interiormente da una membrana che è una continuazione della membrana della faringe e di quella che riveste le fosse nasali. Questa membrana ha una grossezza considerabile nel margine rilevato dell' orifizio della tromba ove forma una specie di cercine midolloso. A misura che procede in questo canale la sua grossezza

diminuisce, e avvicinandosi alla cassa del timpano prende maggior consistenza, o che più si avvicina a quella del periostio che veste questa cavità, colla quale fa continuazione. Questa membrana ove è più grossa contiene molte glandule mucose.

La tromba d'*Eustachio* riceve dei vasi e dei nervi che vengono da quelli che si distribuiscono alla faringe e al velo palatino.

Si crede che la tromba d'*Eustachio* possa allargarsi per l'azione del muscolo peristafilino esterno, e restringersi per quella del peristafilino interno, ma ciò non par verisimile, facendo attenzione alla direzione di questi muscoli, e alla connessione loro con la cartilagine della tromba.

Questa tromba è aperta in quasi tutti i tempi della vita. Essa stabilisce una comunicazione libera fra l'aria dell'atmosfera e quella contenuta nella cassa del timpano. Con questo mezzo quest'ultima si rinnova continuamente, e conserva la quantità necessaria a trasmettere i suoni. La strettezza della tromba di *Eustachio* e l'azione del velo palatino, che si rialza in dietro per chiudere l'apertura posteriore delle fosse nasali nella deglutizione, impediscono che vi si possano introdurre gli alimenti.

La cassa del timpano è traversata da un filetto nervoso detto corda del timpano, descritto nella Nevrologia. Essa contiene quattro ossicini detti ossicini dell'udito, e sono il martello, l'incudine, l'osso lenticolare, e la staffa.

Il martello è situato quasi verticale contro la parete esterna della cassa. È il più lungo degli altri ossicini dell'udito. Si divide in testa, in collo e in manico. La testa forma la parte più alta e più grossa. La sua forma è ovale e molto allungata. La sua parte superiore interna ed esterna sono rotondate e lisce. L'anteriore è un poco concava; la posteriore presenta due leggeri infossamenti separati da un rilievo, ricoperti nello stato fresco da uno strato cartilaginoso molto sottile, i quali si articolano con l'incudine. Il collo del martello è la parte stretta che si trova immediatamente sotto la testa. È molto corto e molto denso. La sua parte anteriore porta un'apofisi più o meno lunga e di una gran sottigliezza chiamata l'apofisi gracile del martello o apofisi gracile del *Raw*. Quest'apofisi qualche volta è tanto lunga da entrare nella fessura glenoidale. La di lei fragilità fa sì che di rado si conservi intera. Essa dà attacco al tendine del muscolo anteriore del martello.

Il manico del martello nasce dalla parte inferiore del collo col quale forma un angolo ottuso e rilevato in avanti e in fuori. È molto lungo, e in certo modo schiacciato su le due facce, l'una anteriore, l'altra posteriore. La sua base è assai larga e leggermente piegata in dentro, quindi si estringe, si piega un poco in fuori, e finisce in una punta smussata che corrisponde al centro della membrana del timpano. Dall'angolo rilevato formato dalla base del manico del martello col collo di quest'osso si alza un tubercolo grosso e corto che si dirige in fuori e un poco in dietro, e che si chiama apofisi del manico del martello.

Il martello è compatto all'esterno, e leggermente celluloso all'interno. La sua grossezza e la sua forma sono quasi le stesse nel feto a termine e nell'età più avanzata, ma in quello si nota minore consistenza, e qualche volta il manico e la sua apofisi sono tuttavia cartilaginosi. La testa del martello si articola col corpo dell'incudine, e vi è unita per mezzo di una sostanza ligamentosa che non è altro che il periostio sottilissimo che passa dall'uno all'altro osso. Il suo manico è attaccato alla faccia interna della membrana del timpano di cui fa un semidiametro e si porta dal lato della cima. Per mettere il martello nella situazione naturale, e distinguere il sinistro dal destro, bisogna porre la sua testa in alto, l'apofisi del collo in avanti, e quella del manico in dietro.

L'incudine è situata alla parte posteriore superiore ed esterna della cassa del timpano dietro la testa del martello avanti all'apertura delle cellule mastoidee. Un poco più grossa ma meno lunga del martello somiglia a un dente molare le cui radiche fossero molto divaricate. Si divide in corpo e in due branche, una superiore e corta, l'altra inferiore e lunga.

Il corpo dell'incudine ne forma la parte anteriore. Rappresenta un ovale schiacciato trasversalmente, il cui gran

diametro è verticale. La sua faccia interna è un poco concava. L'esterna leggermente convessa è applicata contro la parete esterna della cassa, la ove porta anteriore presenta due prominenze separate da un infossamento, le quali si articolano colla parte posteriore della testa del martello.

La branca superiore dell' incudine nasce dalla parte posteriore e superiore del corpo, e si porta orizzontalmente indietro fino all'ingresso delle cellule mastoidee. Essa è molto corta ma grossa. La sua figura rassomiglia a quella di un cono schiacciato trasversalmente, la cui base è in avanti e la sommità indietro.

La branca inferiore dell'incudine nasce dalla parte inferiore e posteriore del corpo. Essa è un poco più lunga della superiore. La sua figura è rotondata; la sua direzione un poco obliqua di alto in basso e di dietro in avanti. La sua parte inferiore è leggermente curvata di fuori in dentro, e la sua ultima estremità è incavata per ricevere l' osso lenticolare che per ordinario vi è saldato. Posta più in dentro e più indietro del manico del martello, la branca inferiore dell'incudine è allontanata superiormente, e ravvicinata inferiormente, ove con quel la tocca, e forma con lui un angolo molto acuto.

La struttura interna dell' incudine è la stessa che quella del martello. Nel feto a termine quest' osso ha già acquistato le dimensioni ad esso convenienti, e non differisce dallo stato in cui si trova nell' età adulta, che per la rotondezza che è minore. Si articola per la parte anteriore del suo corpo con la testa del martello, e con l' osso lenticolare per l'estremità della sua branca inferiore. Per porla nella sua situazione naturale, e distinguere la parte a cui appartiene si volta il suo corpo in avanti, la sua lunga branca quasi perpendicolarmente in basso, e la convessità della curvatura di questa branca in dentro.

L' osso lenticolare è piccolissimo: è situato fra l'estremità della branca inferiore dell' incudine, e la testa della staffa. È quasi orbicolare e leggermente convesso sulle sue due facce, delle quali una è esterna, l'altra interna. La prima si articola con la testa della staffa, e la seconda coll' estremità della lunga branca dell' incudine, alla quale l'osso lenticolare rimane quasi sempre attaccato.

La staffa è l' osso il più interno fra gli ossicini dell' udito. È situato trasversalmente fra l' estremità della branca lunga dell' incudine, e la parete interna della cassa. La sua figura è perfettamente simile a quell' istrumento di cui porta il nome. Si divide in branche, in base e in testa. La base è la parte la più interna e la più larga; ed è una lamina tanto sottile, il cui contorno è convesso superiormente, e quasi retto inferiormente come la finestra ovale ricoperta da questa base, e alla cui circonferenza è unita per una membrana sottilissima.

Delle due branche della staffa una è anteriore, l' altra posteriore. Esse sono piegate una verso l'altra, ma l'anteriore è più lunga, più sottile e meno piegata della posteriore. La parte interna di ciascuna di queste branche presenta una scanalatura che si continua sulla faccia esterna della base, e alla quale si attacca la circonferenza di una membrana molto sottile che riempie l'intervallo che lasciano fra loro.

La testa della staffa è posta all'estremità di un collo molto corto, formato dalla riunione delle due branche. Essa è incavata alla sua sommità per ricevere la faccia interna dell' osso lenticolare.

La staffa è totalmente formata di sostanza compatta. Nel feto non differisce in nulla da quello che è nell' età adulta. Essa si articola con l' osso lenticolare, e mediante quest'osso con la branca lunga dell' incudine. Il contorno della sua base è adeso come abbiamo detto alla circonferenza della finestra ovale per mezzo di un prodotto membranoso che è una continuazione del periostio della cassa. Per mettere quest'osso nella sua situazione naturale e distinguere il sinistro dal destro, bisogna porre la sua testa in fuori, l' arco convesso della sua base in alto, e la branca più lunga e meno curva in avanti.

Gli ossicini dell' udito sono coperti da un sottilissimo periostio che è una continuazione di quello che veste le pareti della cassa del timpano. Passando questo periostio dall' uno all' altro di questi ossi ne consolida le articolazioni, e tiene loro luogo di legamento. Nel feto è sparso di un gran numero di vasi sanguigni che spariscono con l'età.

Questi ossicini sono mossi da muscoli che appartengono al martello ed alla staffa. Quelli del martello sono due, distinti in interno ed anteriore. La staffa ne ha un solo.

Il muscolo interno del martello è rinchiuso in un canale osseo particolare nella grossezza della regione superiore della porzione ossea della tromba d'*Eustachio*. Nasce da dei fili tendinosi della parte cartilaginosa di questa tromba e della [illegible] inferiore dello scheggio che è vicino all'estremità inferiore del canale carotideo. Questo muscolo diventa presto carnoso, e camminando d'avanti in dietro, di dentro in fuori e di basso in alto, circondato da una membrana molto fina, e [illegible] nel canale osseo di cui si è parlato di sopra. Giunto all'estremità posteriore di questo canale degenera in un tendine che dopo essersi contornato sul becco del canaletto traversa la cassa del timpano di dentro in fuori, un poco di alto in basso, e d'avanti in dietro, e va ad impiantarsi alla parte interna del manico del martello sotto all'apofisi gracile. L'uso di questo muscolo è di ritenere il martello in dentro, e in conseguenza di tener tesa la membrana del timpano alla quale è attaccato quest'ossicino.

Il muscolo anteriore del martello è molto più piccolo del precedente. Nasce dall'apofisi spinosa dello sfenoide e dalla cartilagine esterna della tromba d'*Eustachio*, mediante alcune fibre tendinose molto corte. Diventa carnoso sale in fuori e in dietro, e si introduce nella fessura glenoidale per la quale penetra nella cassa del timpano. Avanti di rendersi finisce in un tendine che va ad attaccarsi all'estremità dell'apofisi gracile del martello. Le fibre carnose del muscolo anteriore del martello sono tanto poco apparenti che parecchi anatomici dubitano della loro esistenza. Questo muscolo è proprio a rilasciare un poco la membrana del timpano, tirando il martello in fuori e in avanti.

Oltre i due muscoli di cui abbiamo parlato, la maggior parte degli anatomici ne descrivono un terzo che chiamano esterno. È posto alla parte interna superiore e posteriore del condotto uditivo fra il periostio e i tegumenti. È molto largo in fuori, ma le sue fibre si riuniscono tosto per formare un tendine che si porta in dentro e in avanti, e che penetrando nella cassa del timpano per dove passa la fessura circolare a cui è attaccata la membrana del timpano, va ad attaccarsi alla parte esterna del collo del martello presso la base della sua grossa apofisi. Le fibre carnose di questo muscolo sono ancor più oscure che quelle del muscolo anteriore, quindi abilissimi anatomici le riguardano come un ligamento. Se è un muscolo allenta la membrana del timpano che porta in fuori.

Il muscolo della staffa è il più piccolo di tutti quelli che si incontrano nel corpo umano. Nasce dal fondo della cavità della piramide, e finisce quasi subito in un tendine gracile che esce da questa cavità per un piccol foro che è all'apice della piramide. Questo tendine si porta in avanti, e dopo aver fatto una linea circa di cammino va fissarsi alla parte posteriore del collo della staffa. Questo muscolo imprime a quest'osso un moto, in virtù del quale la parte posteriore della sua base s'interna dal lato del vestibolo profondandosi in dentro, e l'anteriore se ne allontana portandosi in fuori.

Le pareti della cassa del timpano sono rivestite da un periostio sottilissimo che penetra nelle cellule mastoidee, e ricopre la superficie delle loro pareti; si continua con la membrana interna della tromba d'*Eustachio*. Quello che copre gli ossicini dell'udito e gli unisce fra loro ne è un'appendice, come pure la lamina interna della membrana del timpano, la membrana che copre la finestra rotonda, e quella che unisce la base della staffa alla circonferenza della finestra ovale. Nel feto e nei bambini questo periostio è sparso di un gran numero di vasi sanguigni e coperto da un umore leggermente mucoso che bagna da tutti i punti della sua superficie: ma nell'età questi vasi spariscono ed il periostio si assottiglia e si disecca a segno che si distingue difficilmente.

Nel feto la cassa del timpano contiene un umore mucoso non poco viscoso, dopo la nascita l'aria vi s'introduce dalla tromba d'*Eustachio* e ne resta riempita per tutta la vita.

Del laberinto.

Il laberinto è composto di parecchie cavità che comunicano fra loro servato

nella grossezza della porzione petrosa del temporale. Queste cavità sono il vestibolo, la coclea, e i canali semicircolari.

Del vestibolo.

Il vestibolo forma la parte media del laberinto. È situato dietro la coclea avanti i canali semicircolari fra la cassa del timpano e il fondo del condotto auditivo interno. Rappresenta una cavità quasi ovale aumentata da due infossamenti, uno emisferico, situato nella parte anteriore un poco interna di questa cavità accanto alla coclea, l'altro semiellittico posto nella parte posteriore ed interna verso i canali semicircolari. Questi due infossamenti sono separati da una spina ossea che si alza dalla parte inferiore del vestibolo, si porta in fuori e un poco in avanti, e finisce avanti, e sopra la finestra ovale per una piccola piramide, la cui sommità è imbiancata e che ha alcune asprezze.

Nel vestibolo si osservano sette grandi aperture, una delle quali è la finestra ovale, una seconda è l'orifizio della coclea, e le cinque altre appartengono ai canali semicircolari. La finestra ovale occupa la parte esterna del vestibolo. L'orifizio della scala esterna della coclea si trova un poco più a basso e un poco avanti. Le aperture dei canali semicircolari si vedono nell'infossamento semiellittico della parte posteriore del vestibolo. Oltre le grandi aperture qui notate, si vede nel vestibolo l'orifizio picciolissimo del suo acquedotto, e molti piccoli fori che danno passaggio a dei vasi sanguigni, e a de' fili della porzione molle del settimo paio dei nervi. Il vestibolo è coperto da un sottilissimo periostio che fa continuazione con quello della scala esterna della coclea, e su cui si ramificano i vasi sanguigni di cui abbiamo parlato. Contiene pure altre parti molli, di cui più basso faremo menzione.

Della coclea.

La coclea forma la parte anteriore del laberinto. È una cavità che rappresenta una specie di cornetto spirale doppio, scavato nella parte anteriore della rocca presso appoco come la cavità d'una chiocciola. La forma della coclea dell'orecchio destro è simile a quella di tutte le chiocciole, quella della coclea sinistra è contraria, e ne ha poche simili in natura. A questo segno si distingue l'una dall'altra.

Si considera nella coclea una base e una sommità. La base è voltata in dentro, in dietro e in alto verso il fondo del condotto auditivo interno o acustico. Essa ha più fori che comunicano in dentro colla cavità della coclea. La sommità è voltata in fuori, in avanti e un poco in basso dalla parte della tromba di Eustachio.

La coclea è formata da un nucleo comune, da un cornetto spirale che può chiamarsi la lamina dei contorni, e da una lamina spirale o semi-setto osseo.

Il nucleo comune della coclea ne forma il centro. Ha la figura di un cono molto corto la cui direzione è obliqua di dietro in avanti, di dentro in fuori, e un poco di alto in basso. La sua base che è molto larga corrisponde al fondo del condotto acustico e forma il mezzo dell'asse della coclea, costituendo una specie di cono concavo a cui si è dato il nome di ombao. La superficie del nucleo è contornata a vite da una doppia fessura e forata da un gran numero di fori disposti in due linee; questi fori sono più numerosi in quella fessura che corrisponde alla scala interna della coclea, che in quella che corrisponde alla scala esterna.

Il cornetto spirale della coclea è formato da una lamina ossea sottile, che si può dire la lamina dei contorni. Questa lamina simile a un triangolo isoscele molto allungata è ripiegata su sè stessa secondo la sua larghezza, e forma una specie di semicanale, i cui orli più grossi del rimanente sono strettamente uniti alla superficie del nucleo. Essa si volge in spirale prima intorno a questo nucleo poi intorno all'imbuto che lo termina, e fa due giri e mezzo; ma la spirale diminuisce rapidamente in modo che la coclea si avvicina totalmente alla forma gibbulare. Questi giri sono strettamente uniti fra loro lungo il loro contorno e formano soprapponendosi un'intero setto osseo che si chiama setto dei contorni per distinguerlo da un'altro setto in parte osseo, in parte membranoso che separa le due scale della coclea, e che si chiama semisetto. La faccia interna e concava del cornetto spirale della coclea forma la maggior parte delle pareti di questa cavità. La sua faccia esterna convessa è circondata nel feto da una sostanza spugnosa

che si può togliere facilmente, ma nell'adulto è confusa con la sostanza compatta dello scoglio.

La cavità della coclea è divisa per tutta la sua lunghezza in due parti da un setto misto solamente dalla parte del nucleo comune, e membranoso dalla parte opposta della cavità. La parte ossea di questo setto è chiamata la lamina spirale. Questa lamina più larga verso la sua sommità è disposta in modo di spirale intorno al nucleo comune, ma finisce verso la metà del secondo giro in una specie di becco dove cammina la punta dell'ambuto della coclea. Essa presenta due facce e due orli: delle due facce una corrisponde alla scala interna della coclea, l'altra alla scala esterna. La prima presenta delle linee rilevate disposte a raggi, la seconda è inguale a guisa di asprezze. Dei due orli uno è sommamente sottile, e in qualche modo dentato e dà attacco alla porzione membranosa del setto, l'altro è più grosso, ed è adeso al nucleo comune. Questa lamina è composta di due piani che lasciano un intervallo occupato da una serie di piccoli canali ossei.

La porzione membranosa del setto della coclea è adesa con uno dei suoi orli alla porzione ossea, e con l'altro alla faccia interna della lamina che forma il cornetto spirale. Questa porzione è sommamente sottile, e formata dalla sovrapposizione delle due lamine del periostio che coprono la porzione ossea. Verso il mezzo del secondo giro questa porzione ossea sparisce come abbiamo detto, cosicchè il setto è affatto membranoso nella sua ultima estremità, ove si vede una apertura per la quale comunicano insieme le due scale della coclea.

Il setto spirale di cui si è parlato, separa la cavità della coclea in due parti chiamate scale della coclea, distinte in interna o scala del timpano, ed esterna o scala del vestibolo. La scala interna più larga, ma più corta è presso la base della coclea, e comincia alla finestra rotonda. La scala esterna più stretta e più lunga è vicina alla sommità della coclea, e principia alla parte anteriore, inferiore ed esterna del vestibolo con un'apertura più ampia della finestra rotonda. Queste due scale molto larghe nella loro origine, si ristringono avanzandosi verso la sommità della coclea, dove comunicano insieme mediante l'apertura che è nella sommità del setto spirale. Da questa comunicazione risulta che un liquido che fosse versato nella cassa del timpano potrebbe penetrare dalla base alla sommità della coclea per mezzo della sua scala interna, se non fosse impedito dalla membrana che chiude la finestra rotonda, e ritornerebbe al contrario dalla sommità verso la sua base per la scala esterna per spandersi nel vestibolo.

Le pareti delle due scale della coclea sono vestite da un periostio sottilissimo che fa continuazione con quello del vestibolo.

Dei canali semicircolari.

I canali semicircolari traggono il loro nome dalla forma della loro curva, sebbene ciascuno di essi ecceda un semicircolo. Questi sono condotti che partono dal vestibolo, e vi rientrano dopo aver percorso un certo spazio nella grossezza dello scoglio. Sono tre, e si distinguono in superiore, in posteriore e in esterno o orizzontale.

Il canale semicircolare superiore un poco più piccolo del posteriore, ma più grande dell'esterno, è disposto in modo che la convessità della sua curva è voltata in alto, e la concavità in basso. Uno dei suoi lati è anteriore e l'altro posteriore. Le sue estremità sono inferiori, una in fuori l'altra in dentro. La prima si apre nella parte superiore ed esterna del vestibolo sopra l'estremità esterna del canale semicircolare orizzontale con un orifizio slargato e di forma ellittica. La seconda si riunisce con l'estremità superiore del canale semicircolare posteriore, e forma con essa un condotto comune lungo circa due linee, che si apre nella parte interna e superiore del vestibolo al di sopra dell'estremità interna del canale semicircolare esterno con un orifizio rotondato.

Il canale semicircolare posteriore è un poco più grande del superiore. La sua convessità è in avanti. Uno de' suoi lati è in fuori, e l'altro in dentro. Le sue due estremità sono voltate in avanti, una in alto, l'altra in basso. La prima è unita, come si è detto, coll'estremità interna del canale semicircolare superiore. La seconda si apre nella parte inferiore interna del vestibolo un poco più in basso e più in dentro dell'estremità interna del canale

semicircolare interna, con un orifizio d'ar-
gine ora subcirculare ora ellittico.

Il canale semicircolare esterno o oriz-
zontale, il più piccolo dei tre, è situato
fra il superiore ed il posteriore. La sua
convessità è volta in dietro e la con-
cavità in avanti, una delle sue estremità è in
alto, e l'altra in basso. Le sue due estre-
mità situate in avanti e molto vicine fra
loro, si distinguono in interna ed ester-
na. La prima si apre nella parte esterna
superiore e posteriore del vestibolo fra
la finestra ovale e l'orifizio esterno del
canale semicircolare superiore con un
orifizio fatto a imbuto. La seconda si apre
nella parte interna del vestibolo, fra
l'orifizio comune ai canali semicircolari
superiore e posteriore, e l'orifizio infe-
riore di quest'ultimo, con una apertura
stretta e rotondata.

I canali semicircolari sono rivestiti da
un periostio sottilissimo che fa continua-
zione con quello del vestibolo, e vi si ram-
ificano dei vasi sanguigni.

Nel feto e ne' bambini di nascita si
può liberare il laberinto dalla sostanza
che lo circonda, e che non ha acquista-
to la stessa durezza delle lamine ossee
che ne formano le pareti, ma nell'adulto
queste pareti sono talmente confuse con
la sostanza della stessa che non si pos-
sono distinguere dal rimanente dell'osso
e le cavità che compongono questa par-
te dell'organo dell'udito sono come al-
trettanti condotti e infossamenti che fos-
sero fatti in un pezzo di marmo.

Delle parti molli del laberinto.

Ciò che si sapeva sulle parti molli del
laberinto si raggirava sul periostio che
lo riveste, su i vasi sanguigni che vi si
distribuiscono, sui cordoni o ligamenti
dei canali semicircolari e della coclea, sul
nervo del vestibolo, ec.; ma gli
anatomici erano sì divisi sull'organizza-
zione di queste parti che questo punto
di anatomia era involto nella più gran-
de oscurità. Siamo debitori alle labo-
riose ricerche dello Scarpa, professore di
anatomia e chirurgia clinica all'univer-
sità di Pavia, della cognizione dei seguen-
ti oggetti.

« I canali semicircolari ossei racchiu-
dono tanti tubi membranosi di un dia-
metro molto più piccolo, attaccati alla
parete interna dei primi per un tessuto
cellulare filamentoso e quasi mucoso. Cia-
scuno di questi tubi membranosi co-
mincia nel vestibolo con un'ampolla, la
quale degenera in un tubo cilindrico,
che percorre tutto il tragitto del canale
osseo, e va a fissarsi in un sacco comu-
ne ove vanno a finire del pari le tre
ampolle. Prima di aprirsi in questo sac-
co i condotti membranosi superiore e po-
steriore si riuniscono per formare un
canale comune. Il condotto membranoso
esterno si apre separatamente.

Questi tubi membranosi, come Scar-
pa presume, non sono altra cosa che i
condotti nervei del *Duverney* e del *Vieus-
sens*, le corde sonore del *Valsalva*, i li-
gamenti solidi di *Cassebohm*, i fili traspa-
renti del *Morgagni*, ec.

« L'ampolla del tubo membranoso
superiore è situata nello slabbramento
ellittico dell'orifizio esterno del canale
osseo corrispondente; quella del posterio-
re nello slabbramento orbicolare dell'e-
stremità inferiore del canale semicir-
colare posteriore; quella dell'esterno nel-
l'apertura infundibuliforme dell'estre-
mità esterna del canale osseo corrispon-
dente, e il sacco comune nell'infossa-
mento semi-ellittico del vestibolo. Que-
ste parti hanno fra loro una comunica-
zione diretta, conciossiachè se s'inietta colla
siringa di *Anel* uno di questi tubi il
liquore passa negli altri due, nelle am-
polle e nel sacco comune. Esse sono ri-
piene d'un umore che dà al sacco co-
mune l'apparenza d'una bolla d'aria, e
ai tubi membranosi l'aspetto di vasi
linfatici. Questi tubi, come pure le am-
polle e il sacco comune, nuotano inoltre
nell'acqua del laberinto.

« L'infossamento emisferico del vesti-
bolo racchiude nel suo fondo la metà
d'un altro sacco sferico trasparente, che
è sì fortemente attaccato alle sue pareti
che non può separarsene senza lacerar-
la. L'altra metà di questo piccolo sac-
co contenuta nella cavità del vestibolo
è contigua al sacco comune dei tubi
membranosi, senza però comunicare con
lui. Questo piccolo sacco ripieno d'un
umore proprio, è composto di tuniche
sì forti e sì grosse, che quantunque fo-
rato con istrumento tagliente, e lascian-
do uscire da quest'apertura il fluido che
contiene, conserva sempre la prima sua
forma sferica. Si osserva nel suo fondo
una macchia bislunga, che non è altro

così che l'espansione dei nervi che vi si distribuisce.

« La parte molle del setto spirale della coclea è formata di due sostanze, una coriacea di consistenza media fra le cartilagini e le membrane, l'altra membranosa e quasi mucosa. La coriacea è adesa fortemente all'orlo libero della lamina spirale, al di là della quale si prolunga intorno all'imbuto fino alla sommità della coclea. L'orlo di questa parte coriacea che corrisponde alla lamina spirale ha dei piccoli fori corrispondenti ai canaletti posti nell'interstizio di questa lamina. Esaminata questa parte col microscopio apparisce un'aggregazione di piccole cellule piene d'un umore limpido, e della porzione polpare dei nervi che vi si distribuiscono. Queste cellule sono più numerose e più grandi nella parte coriacea che finisce nell'imbuto.

« La porzione membranosa del setto molle della coclea è una duplicatura del periostio rinchiudente la lamina spirale ossea e la sostanza coriacea, e riempiendo inoltre lo spazio che è fra l'orlo di quest'ultima e la parete corrispondente della coclea. Questo prolungamento del periostio diviene più considerabile a misura che si avvicina all'imbuto. »

L'orecchio interno riceve un gran numero di arterie che procedono dall'auricolare posteriore, dalla meningea, dell'occipitale, dalla carotide interna, dall'arteria e dal tronco basilare o comune delle arterie vertebrali. I rametti di queste arterie difficili a seguitarsi a ragione della loro piccolezza e della durezza dell'osso che attraversano, si distribuiscono al periostio della cassa, e quello del vestibolo, della coclea e dei canali semicircolari.

Le vene dell'orecchio interno non sono tanto note, pure si sa che il vestibolo e la coclea ne hanno una che loro è propria.

La vena del vestibolo viene dal golfo della vena giugulare. Essa traversa la sostanza della parte inferiore dello scoglio, penetra nel vestibolo per un piccolo foro vicino all'orifizio del suo acquedotto, e spande i suoi rami sul periostio di questa cavità, e su quello dei canali semicircolari.

La vena della coclea viene dal seno laterale, traversa la sostanza della parte inferiore dello scoglio, e penetra nella scala interna per un foro che le è proprio, e che è vicino all'orifizio dell'acquedotto della chiocciola. I suoi ramoscelli si spandono sul periostio delle due scale e sul setto spirale.

I nervi dell'orecchio interno e i piccoli fori che danno loro passaggio sono stati eccellentemente descritti dallo *Scarpa* e seguendo questo anatomico ne faremo l'esposizione.

« Il fondo del condotto auditivo interno a cerchio presenta due fossette distinte ed ineguali, una superiore più piccola, l'altra inferiore più grande. Quest'ultima è pure suddivisa in due infossamenti, l'uno de' quali corrisponde alla parete interna del vestibolo, e l'altro più profondo e in forma d'imbuto, alla base del nucleo della coclea. La piccola fossetta e i due infossamenti della grande, hanno molti piccoli fori, che si possono dividere in due serie, gli uni danno passaggio ai nervi del vestibolo e dei canali semicircolari, e gli altri a quelli della coclea. I fori della prima serie sono egualmente posti nella piccola fossetta, nella grande e nello spazio intermedio, quelli della seconda serie, solamente nella grande.

« I fori della piccola fossetta sono il principio dei piccoli canali che si portano nel vestibolo, dove si dividono ancora in altri più piccoli. Gli uni si dirigono verso la piramide ossea, gli altri in maggior numero verso le aperture elittiche dei canali semicircolari superiore ed esterno ove formano una specie di macchie o punti cribrosi che si vedono anco senza microscopio nel feto e nell'adulto. Il foro della piccola fossetta, che ha fissata l'attenzione del *Morgagni* senza che ne abbia conosciuto il vero uso, è l'orifizio di un canale nervoso, il quale presso lo slabbramento ampollare del canale semicircolare posteriore forma un'altra macchia o punto cribroso minore del primo. »

« I fori che sono nella parte intermedia delle due fossette corrispondono a de' piccoli canali che finiscono in altri punti cribrosi nell'infossamento emisferico del vestibolo. È da notarsi che queste macchie o punti cribrosi sono proporzionati ai nervi ai quali danno pas-

saggio, e che sono aperti presso le aperture dei canali ossei nei quali sono poste le ampolle dei tubi membranosi.

« I fori della seconda serie che danno passaggio ai nervi della coclea, posti nella gran fossetta del condotto auditivo interno, sono il principio di una infinità di piccoli canali che percorrono le diverse circonvoluzioni della coclea, più lunghi e più grandi verso la sua base, diminuendo a misura che si ravvicinano alla sua sommità. Questi piccoli canali terminano al nucleo osseo, e sono paralleli fra loro fino alle radici della lamina spirale, quindi si allontanano dal nucleo, e camminano a traverso i due piani di questa lamina della quale riempiono l'interstizio con una nuova suddivisione. Da questa struttura risulta che se si taglia verticalmente il nucleo della coclea in due parti, pare composto di due sostanze, una tubulosa e friabile, l'altra compatta e solida; e tutte due si ricuoprono alternativamente.

« Il nervo acustico, o la porzione molle del settimo paio nel condotto auditivo interno, è come scanalato e voltato in diverse pieghe che lo rendono idoneo a portarsi ai diversi fori, a traverso i quali deve andare nel laberinto. Il principio di questo intertigliamento forma una specie di rigonfiamento gangliforme dal quale partono tre rami ineguali. Il più grande arriva ai fori della piccola fossetta del condotto auditivo interno, si spoglia de' suoi involucri, e si separa in piccoli filamenti che penetrano nel vestibolo per i punti cribrosi situati presso gli slargamenti ellittici dei canali semicircolari superiore ed esterno, dove formano una sostanza polposa che dà origine a due altri rami nervosi, i quali si distribuiscono in forma di reticella nelle ampolle dei tubi membranosi superiore ed anteriore.

« Il secondo ramello è il più piccolo dei tre, traversa il foro istabile del *Morgagni* situato nella fossetta del condotto auditivo interno, e porta seco il vestibolo pei punti cribrosi posti nello slargamento orbicolare del canale semicircolare posteriore, e si distribuisce nell'ampolla del tubo membranoso corrispondente.

« Il terzo ramello, che è il medio in grandezza, giunge pei fori cribrosi, dell'infossamento emisferico del vestibolo nel piccolo sacco sferico, ove forma una sostanza polposa che ne occupa la cavità, e principalmente il fondo.

« I tubi membranosi non ricevono nervi che alle ampolle e nel sacco comune. Questi nervi finiscono in una sostanza polposa che forma in questa parte una specie di sacchetto che era stato descritto da parecchi anatomici senza che sapessero quale era il suo legame il suo uso.

« Il nervo acustico dopo aver dato questi tre ramelli conservando sempre le sue ripiegature si porta nella coclea, ove si divide in una infinità di filamenti che si distribuiscono nei diversi piccoli canali, che entrano nella composizione di questa parte del laberinto. La disposizione di questi nervi in questi piccoli canali forma un colpo d'occhio affatto nuovo, che si può vedere col microscopio tanto nell'adulto che nel feto, ma solo se si fa macerare la coclea per qualche tempo in un miscuglio di alcool e di acido nitrico annacquato. »

Nello stato naturale la coclea e i tre canali semicircolari sono ripieni di una ricosità limpida che senza dubbio è somministrata dalle arterie, e che trasmette ai nervi le scosse che sono state comunicate dalle membrane che chiude la finestra rotonda, e sopraccolto dalla base della staffa che cuopre la finestra ovale. Quando questa umidità diviene troppo abbondante esce per due condotti o acquedotti, uno dei quali appartiene alla coclea, e l'altro al vestibolo.

L'acquedotto della coclea è un canale osseo molto stretto, scavato nella grossezza della rocca. Comincia alla parte inferiore della scala interna presso la finestra rotonda con un orifizio estremamente delicato; di là ascende in dentro e in avanti, e dopo un tragitto di tre o quattro linee viene a finire dentro al cranio verso il mezzo dell'orlo inferiore della rocca con un'apertura triangolare un poco slargata. Quest'orifizio è vestito da un prolungamento della dura madre che è continua nel periostio delle scale interne della coclea. Nello stato fresco il lato interno del suo orifizio inferiore rappresenta una specie di arco, sotto la parte anteriore del quale passa il ramo glossofaringeo dell'ottavo paio. La umidità che

scala della coclea per mezzo di un acquedotto, è versata nelle cavità del cranio, dove è tosto riassorbita come quella che trasuda dalla superficie interna della dura madre.

L'acquedotto del vestibolo comincia alla parte posteriore interna e superiore di questa cavità, di sopra e al lato interno dell'apertura comune al canale semicircolare superiore e al posteriore, per un orifizio triangolare, la cui sommità è voltata in alto. Di là questo acquedotto sale un poco obliquamente d'avanti in dietro nella grossezza dello scoglio passando dietro il canale comune. Quando ha percorso circa una linea di cammino si piega in dietro e in basso, e va a finire alla faccia posteriore dello scoglio al di sotto della parte media del suo orlo superiore con una fessura di cui si è parlato nella Osteologia. L'acquedotto del vestibolo decresce dalla sua origine fino al luogo della sua curvatura, quindi si allarga molto e rappresenta in qualche modo il padiglione di una tromba che fosse schiacciata. È vestito con un prolungamento della lamina interna della dura madre che continua col periostio del vestibulo. Al luogo dove finisce sulla faccia posteriore dello scoglio, le due lamine della dura madre si allontanano fra loro, e fra esse si trova una piccola cavità triangolare piena di serosità, la quale si chiama il ricettacolo del *Cotunnio*.

Avendo aperta questa cavità col togliere la lamina interna della dura madre vi s'introduce facilmente una setola, e si spinge nel vestibolo; e se si parte dall'orifizio che si trova in questa cavità, si fa penetrare nel cranio, ma perchè questa introduzione riesca bisogna servirsi di una setola di quelle che le volpi e i gatti hanno al muso. Si può ancora iniettare il mercurio in questo acquedotto, e dalla parte del cranio e da quella del vestibulo, mediante una siringa d'*Anel* i di cui rifiuti fossero capillari.

Quando si è ripieno il ricettacolo del *Cotunnio* spingendo l'iniezione del vestibulo, se si appoggia il dito sul ricettacolo e si preme dall'alto in basso, si fa entrare il mercurio nei piccoli vasi che serpeggiano nella grossezza della dura madre e che vanno ad aprirsi nel seno laterale, cosicchè pare verisimile che il liquore del vestibulo sia versato in questo seno.

Gli orecchi sono gli organi dell'udito. I raggi sonori che vengono a colpire la superficie esterna del suo padiglione sono refratti dalle prominenze e dagl'infossamenti di questa parte, diretti in massima parte verso il condotto auditivo esterno che li condensa e ne accresce la forza. Giunti al fondo di questo condotto colpiscono la membrana del timpano che è tesa o rilasciata dall'azione dei muscoli del martello, secondo che il suono è più grave o più acuto. Lo scuotimento occasionato dai raggi sonori si trasmette con le vibrazioni che costa, della membrana del timpano all'aria che riempie la cassa e agli ossicini dell'udito; e mediante la staffa che è l'ultimo di questi ossicini, e la membrana che chiude la finestra rotonda, al liquido che riempie il laberinto. Le agitazioni di questo liquore sono trasmesse alla sede immediata dell'udito cioè alle ramificazioni che il nervo acustico distribuisce alle diverse parti di questa cavità. Questo nervo porta al sensorio l'impressione del suono.

DELL'ORGANO DELL'ODORATO

L'organo dell'odorato ha la sua sede nel naso e nelle fosse nasali.

Del naso.

Il naso è quella prominenza che si vede in mezzo al viso, e che copre l'apertura anteriore delle fosse nasali, in forma di capitello. La grandezza diversa del naso e la sua figura piramidale è abbastanza nota, e non è necessario darne una descrizione particolarizzata. Si distinguono in esso due facce laterali, un orlo anteriore, una sommità e una base.

Le facce del naso sono meno larghe superiormente che inferiormente, e sono un poco inclinate in avanti e in alto. Vi si osserva verso la parte inferiore una specie di doccia curva, la cui convessità è voltata in basso. Questa doccia si continua in dietro e in basso, e separa la base del naso dalla guancia. La parte che resta sotto a questa doccia si dice ala del naso. L'orlo anteriore si chiama pure dorso del naso. Esso è obliquo di alto in basso e di dietro in avanti, rotondato, e più o meno grosso secondo gl'individui. Finisce inferiormente in una parte globulosa che si chiama lobo o punta del naso. La sommità del naso, che

si dice comunemente la radice del naso, corrisponde alla parte media anteriore della fronte fra i sopraccigli. La base del naso è forata da due aperture bislunghe da dietro in avanti che comunicano colle fosse nasali, e che si dicono narici. Queste aperture sono separate da una parte che dicesi setto del naso. Il lato esterno delle narici è formato dall'orlo inferiore delle ale del naso.

Il naso è composto di ossi, di cartilagini, di muscoli, di vasi, di nervi e di membrane.

Le ossa proprie del naso, l'apofisi ascendente delle ossa mascellari, e la spina nasale anteriore di queste ossa, sono le parti ossee che entrano nella sua composizione. Queste parti sono state descritte nella Osteologia.

Le cartilagini del naso sono in numero di cinque: cioè una grande impari detta la cartilagine del setto, e quattro altre piccole, due per parte una delle quali è la cartilagine dell'ala del naso, l'altra la sua cartilagine laterale.

Nell'Osteologia parlando delle fosse nasali abbiamo detto che la parte anteriore del gran setto che le separa presenta un grande incavo. Questo incavo è ripieno nello stato fresco da una cartilagine che si continua fino alla base del naso e che chiamasi cartilagine del setto. Questa, tanto più grande in proporzione che l'individuo sarà più giovane, è di forma triangolare. Vi si considerano due facce laterali, una superiore, una inferiore e una anteriore. Le facce laterali corrispondono alle fosse nasali, e sono vestite dalla membrana pituitaria. L'orlo superiore è unito con la parte anteriore dell'orlo inferiore della lamina perpendicolare dell'etmoide. L'orlo inferiore è fortemente unito nella sua parte posteriore colla parte inferiore dell'orlo anteriore del vomere: la sua parte anteriore si trova nella grossezza del setto, e corrisponde alla parte interiore delle cartilagini delle ale del naso. L'orlo anteriore è unito alle cartilagini laterali: nei bambini corrisponde pure egli così del naso, e sale anco fino alla spina nasale dell'osso frontale. La cartilagine del setto è più spessa delle altre cartilagini del naso. La sua consistenza è pure maggiore e negl'individui attempati non è raro incontrarvi alcuni gradi di ossificazione.

Le cartilagini laterali del naso sono situate sulle parti laterali medie ed superiori di quest'organo fra l'orlo inferiore dee nasal ossa proprie e le cartilagini delle ale. La loro figura è triangolare. Si distinguono in una faccia esterna, una interna, un orlo superiore, uno inferiore e uno anteriore.

La faccia esterna è ricoperta dalla pelle e dai muscoli piramidale e trasversale del naso. L'interna è vestita dalla membrana pituitaria. L'orlo superiore è unito all'orlo inferiore dell'osso proprio del naso da una sostanza cellulare densa e fitta che è traversata dal filetto etmoidale del ramo nasale del nervo oftalmico. L'orlo inferiore è unito per del tessuto cellulare assai denso all'orlo superiore della cartilagine dell'ala del naso. L'orlo anteriore è unito con la cartilagine del setto e con l'orlo anteriore della cartilagine laterale del lato opposto, di modo che queste tre cartilagini sembrano formarne una sola. Nell'adulto le cartilagini laterali sono confuse ordinariamente per loro orli vicini: in alcuni individui una sostanza meno densa e meno grossa della loro propria sostanza le unisce insieme. Si osserva lungo la loro soprapposizione all'orlo anteriore della cartilagine del setto una scanalatura superficiale che finisce in basso in una aresta.

L'angolo rotondato formato dalla riunione degli orli superiore e inferiore di queste cartilagini è unito all'osso mascellare mediante un tessuto cellulare denso e fitto.

Le cartilagini delle ali del naso cominciano al luogo ove queste si uniscono con le guancie: da là procedono fino alla punta del naso, e quando vi sono giunte si ripiegano su sè stesse di avanti in dietro e si soprappongono, e si prolungano fino alla parte posteriore del setto ove finiscono. Queste cartilagini sono più larghe nella loro parte media che alle loro estremità. Vi si considera una faccia esterna, una interna, un orlo superiore, uno inferiore e due estremità, una posteriore e l'altra anteriore. La faccia esterna è ricoperta posteriormente dal muscolo elevatore comune dell'ala del naso e del labbro superiore e dal tegumento, anteriormente è addossata a quella della cartilagine opposta, e le è unita da del tessuto cellu-

lare. La faccia interna è vestita della membrana pituitaria. L'orlo superiore è unito nella sua parte posteriore con l'orlo inferiore della cartilagine laterale; nella sua parte anteriore corrisponde alla parte anteriore dell'orlo inferiore della cartilagine del setto, e gli è unito per un tessuto cellulare molto flaccido. L'orlo inferiore è ricoperto dalla pelle. L'estremità posteriore è attaccata all'osso mascellare mediante un tessuto cellulare membranoso. L'anteriore è unita per mezzo d'una sostanza simile all'orlo inferiore della cartilagine del setto.

Le cartilagini delle ali del naso sono meno grosse, meno dense, più flessibili e più mobili delle cartilagini laterali. Sono qualche volta divise in più segmenti in una modo regolare. Questa divisione soprattutto ha luogo nella loro parte posteriore.

Le cartilagini del naso hanno per uso di dare alle narici la solidità e la mobilità necessarie al passaggio dell'aria e all'escrezione del muco nasale. Se il naso fosse stato composto di parti molli, il loro abbassarsi avrebbe impedito l'ingresso e l'egresso dell'aria nei moti della respirazione. Se al contrario fosse stato totalmente osseo non si sarebbero potute ravvicinare le sue ali al semisetto e chiuder le narici come si fa quando con forti espirazioni si vuole determinare l'uscita delle mucosità nasali.

I muscoli del naso sono quattro da ciascuna parte, cioè il piramidale, il trasversale, l'abbassatore dell'ala del naso, e l'elevatore di quell'ala e del labbro superiore. I tre primi gli appartengono in proprio, l'ultimo gli è comune col labbro superiore. Questi muscoli si sono descritti nella Miologia.

Le arterie del naso vengono dalla labiale, dalla sottorbitaria, e dal ramette nasale dell'oftalmica.

Le vene che corrispondono a queste arterie fanno presso appoco lo stesso corso. Esse si aprono nel tronco della vena oftalmica, e in quello della vena facciale.

I nervi del naso gli sono somministrati dalla porzione dura del settimo paio, dal nervo sottorbitario, e dal ramo nasale dell'oftalmico.

Le membrane del naso sono la pelle e la membrana pituitaria. La pelle che cuopre il naso è molto tesa ed unita alle parti sottogiacenti per mezzo del tessuto cellulare denso compatto, e che non contiene quasi punto grasso. Essa è più sottile sulla radice del naso che sul suo dorso e sulle ali. Si trovano nella sua grossezza molte glandule sebacee che versano di continuo su questa parte un umor grasso e untuoso proprio a lubrificarla. Giunta alle narici la pelle del naso si assottiglia, si ripiega sull'orlo di queste aperture, e penetra nelle fosse nasali ove prende il nome di membrana pituitaria. La parte di questa membrana che veste l'interno del naso è meno grossa, meno rossa e meno polposa di quella che riveste il rimanente delle fosse nasali. All'ingresso delle narici è guarnita di una quantità maggiore o minore di peli che presso alcuni divengono molto lunghi, il cui uso pare che sia d'impedire che i corpuscoli che nuotano nell'atmosfera s'introducano nelle fosse nasali.

Di tutte le parti del naso le ali sono le sole mobili. Possono essere portate alternativamente di fuori in alto e di dentro in basso. Nel primo caso l'apertura delle narici è ingrandita, e nel secondo è ristretta. Questi moti sono soprattutto notabili quando la respirazione è difficile e laboriosa.

Il naso serve non solo ad ornamento del volto; forma una specie di capitello che copre le fosse nasali, e impedisce che il contatto troppo moltiplicato dell'aria prosciughi la membrana mucosa da cui sono rivestite.

Delle fosse nasali.

Le fosse nasali sono due grandi cavità situate nella grossezza della faccia sotto la base del cranio, sopra la bocca, avanti la faringe, dietro al naso, fra le orbite e le fosse zigomatiche. Piccolissime nei bambini aumentano con l'età e divengono grandissime nei vecchi. Questo aumento dipende non solo dall'accrescimento delle ossa che ne formano le pareti, ma ancora dallo sviluppo dei diversi seni che vi si aprono.

Le fosse nasali sono separate fra loro da un setto formato dalla lamina perpendicolare dell'etmoide, dal vomere, e dalla cartilagine triangolare di cui abbiamo parlato. Si considera in ciascuna fossa nasale una volta, un lembo, una parete interna, una esterna, due aperture, una anteriore, una posteriore.

La volta presenta tre parti, una media strettissima orizzontale formata dalla base cribrosa dell'etmoide, una anteriore un poco più larga, obliqua di alto in basso, di dietro in avanti che corrisponde al dorso del naso, e una posteriore molto larga ma molto corta, la cui direzione è quasi verticale, e che corrisponde al corpo dello sfenoide. Un poco al di sopra del mezzo di questa parte si trova l'apertura del seno sfenoidale.

Il palco delle fosse nasali si presenta sotto la forma di una larga doccia, che si estende orizzontalmente di avanti in dietro: è la parte la più larga delle fosse nasali, e quella nella quale bisogna portare i convenienti stromenti o per operare sulle fosse nasali, o per introdurli nella laringe.

La parete interna è verticale, liscia, senza asprezze come il setto osseo e cartilaginoso che la forma.

La parete esterna è obliqua di alto in basso e di dentro in fuori, in modo che è più presso al setto nella sua parte superiore che nell'inferiore. Questa parete presenta tre cornetti che si distinguono in superiore, in medio, e in inferiore, e tre docce che si chiamano i meati delle fosse nasali, e che si distinguono pure in superiore, medio e inferiore.

Il meato superiore, il più piccolo dei tre, è posto fra il cornetto superiore e il medio. Alla sua parte media si osserva una piccola apertura che comunica nelle cellule posteriori dell'etmoide.

Il meato medio più grande si trova fra il cornetto medio e l'inferiore. Quando il primo di questi cornetti è tolto si vede alla parte media e anteriore di questo meato una doccia stretta che sale di dietro in avanti e va a comunicare nelle cellule anteriori dell'etmoide, e per mezzo di quelle nel seno frontale. Dietro questa doccia è un'apertura rotonda, di circa una linea di diametro, che comunica col seno mascellare. Quest'apertura è qualche volta doppia. La situazione e la grandezza di essa variano secondo gl'individui.

Il meato inferiore, molto più grande del medio è situato fra il palco ed il cornetto inferiore. Alla sua parte anteriore si vede l'orifizio inferiore del canale nasale. Questo orifizio non può vedersi se non si toglie il cornetto inferiore.

L'apertura anteriore di ciascuna fossa nasale si osserva alla base del naso, ed è stata descritta all'occasione di quest'organo. L'apertura posteriore è larga, dilatata, bislunga di alto in basso, e si apre nella faringe.

Le fosse nasali sono formate dall'incontro delle ossa mascellari, di quelle del palato, delle ossa proprie del naso, degli ossi unguis, dei cornetti inferiori, dell'etmoide, dello sfenoide e del vomere. Esse sono vestite da una membrana mucosa detta pituitaria a causa delle mucosità di cui è sempre spalmata, e membrana di *Schneider* dal nome dell'anatomico che ne ha data la descrizione migliore.

La membrana pituitaria continua anteriormente con la pelle del naso e del labbro superiore, e posteriormente con la membrana della faringe, non ricopre solamente le fosse nasali, ma si estende in diverse cavità che comunicano in queste fosse come i seni frontali, sfenoidali e mascellari, e le cellule etmoidali. Oltre i prolungamenti che la membrana pituitaria manda in queste cavità essa ne fornisce altri che penetrano da ciascun lato nella tromba d'*Eustachio* nel canale nasale, e nel condotto palatino anteriore.

Nella membrana pituitaria si considerano due facce una esterna l'altra interna. La faccia esterna è liscia, sempre bagnata da un umore mucoso, e forata di un gran numero di aperture che sono gli orifizi dei follicoli che somministrano questo umore. La faccia interna è fortemente attaccata agli ossi, e alle cartilagini che formano le pareti delle fosse nasali, e confusa col loro periostio, e il loro pericondrio.

Il colore della membrana pituitaria è di un grigio rossastro; la sua grossezza e consistenza variano nei diversi punti della sua estensione. Essa è più grossa e più molle su i cornetti, e alla parte posteriore delle fosse nasali che altrove: è molto meno grossa, meno polposa e meno rossa verso le narici, ed in questo luogo la sua somiglianza coi tegumenti comuni è sì notabile che si può dire che tutta la membrana ne sia la continuazione: ma questa membrana non è altresì così sottile, come nelle cellule etmoidali e nei seni frontali sfenoidali e mascellari. I prolungamenti membranosi che vestono qua-

si seni non somigliano quasi nulla al restante della membrana pituitaria. Così queste cavità nello stato in cui ne troviamo negli ossi secchi non differiscono se non in questo, che sono cioè più ristrette le aperture e più difficili a distinguersi.

L'organizzazione della membrana pituitaria non è ben conosciuta: esaminandola coll'occhio nudo o con la lente si vede che è molle e fungosa all'esterno, come la membrane interna dello stomaco e degl'intestini, e di una tessitura molto fitta e biancastra all'interno, cioè dalla parte della sua faccia aderente. Questa membrana contiene nella sua grossezza un gran numero di follicoli o acini mucosi che somministrano il muco nasale. Questi follicoli mucosi, diversi affatto da ciò che si chiama propriamente glandula, si aprono su la superficie della membrana pituitaria con piccolissimi orifici, che specialmente si vedono nel [illegible] delle fosse nasali, sui lati del setto, ne' i cornetti inferiore e medio, e soprattutto in dietro verso la faringe.

Le arterie e le vene della membrana pituitaria sono state descritte nell'Angiologia, esse sono somministrate dalle etmoidali anteriore e posteriore, dalla sfeno-palatina, dalla dentaria superiore e posteriore, della palatina e della sottorbitale.

I nervi di questa membrana sono di due specie; gli uni le danno la sensibilità generale che è comune a tutte le parti del corpo, gli altri un modo speciale di sensibilità che la rendono propria a ricevere l'impressione degli odori. I primi sono il nervo sfeno palatino, il ramo del mascellare superiore, e il ramello etmoidale del nasale dell'oftalmico. I secondi sono i nervi olfattivi, e il primo paio cerebrale.

L'uso principale delle fosse nasali è di contenere l'organo dell'odorato. Quest'organo risiede esclusivamente nei filetti della prima parte dei nervi o nervi olfattivi, i quali si spandono sulla porzione della membrana pituitaria che riveste la volta delle fosse nasali, e su quella che copre le parte superiore del setto e della parte esterna di queste fosse.

L'aria è il veicolo degli odori, e nel momento dell'inspirazione agitando porta sulla membrana pituitaria le sottilissime molecole sensibili e volatili di cui è impregnata. Gli odori più forti non fanno veruna impressione sull'odorato se dopo le azione della trachea un animale respira per la ferita e si vede che quando si vogliono distinguere esattamente gli odori si fanno delle inspirazioni forti e frequenti affinchè vi sia meno distanza fra ciascuna impressione, e che con questo mezzo sia, per così dire sempre presente, e nel tempo stesso si chiude la bocca perchè l'aria che è giunta nei polmoni passi interamente per le fosse nasali. Si sospende al contrario la respirazione momentaneamente, ovvero si respira con la bocca, quando si vuole evitare l'impressione spiacevole.

L'umore mucoso che di continuo bagna la membrana pituitaria impedisce che essa si asciughi dal continuo passaggio dell'aria, e la preserva dall'impressione troppo forte degli odori.

Le fosse nasali non hanno solamente per uso di racchiudere l'organo dell'odorato; servono pure al suono della voce, e procurano all'aria che le attraversa nella respirazione un grado di calore e di umidità senza cui essa farebbe su i polmoni una impressione troppo forte e troppo viva.

DELLA BOCCA.

La parola bocca ha parecchie accettazioni; ma più sovente serve a designare l'apertura trasversale che è sotto il naso fra le labbra. Si adopra pure a significare la cavità a cui quest'apertura conduce.

La bocca presa in quest'ultimo senso è la cavità compresa fra le due mascelle, e che è lateralmente limitata dalle guance, anteriormente dalle labbra. La sua grandezza varia secondo gl'individui, e la sua figura non può essere determinata. Vi si considerano sei pareti, una anteriore, una posteriore, una superiore, una inferiore e due laterali.

La parete anteriore è formata dalle labbra distinte in inferiore e superiore, separate da una fessura trasversale, a cui si dà comunemente il nome di bocca, ma che si distingue meglio con quello di apertura della bocca. L'estensione di questa fessura varia secondo i diversi individui. Essa è proporzionalmente maggiore nel feto e nei bambini che negli adulti e ne' vecchi. I due labbri hanno presso

appoco la stessa grandezza, in caso contrario ne risulta una spiacevole deformità. La loro figura è semicircolare, si considera in ciascuno di essi una faccia anteriore, una posteriore, un orlo libero, uno aderente, e due estremità.

La faccia anteriore del labbro superiore è convessa, si osserva alla sua parte media una doccia longitudinale assai larga ma poco profonda le cui parti superiore finisce al setto delle narici.

La faccia posteriore concava e liscia si congiunge alle gengive e ai denti. Nella sua parte superiore essa è attaccata alle gengive per una ripiegatura della membrana interna della bocca a cui si è dato il nome di frenulo del labbro superiore.

L'orlo libero di questo labbro è voltato in basso, rotondato e coperto da una pellicola rossa che è una continuazione della pelle. Si osserva alla sua parte media una leggiera protuberanza e sulle sue parti laterali due fossette più o meno distinte secondo gli individui.

L'orlo aderente del labbro superiore è voltato in alto, ed internamente, cioè dal lato della bocca si osserva che è attaccato alla parte media della mascella superiore al di sopra del suo orlo alveolare. Esteriormente è confuso nella sua parte media con la base del naso, e nelle sue parti laterali con le guance. L'estremità del labbro superiore si uniscono con quelle del labbro inferiore, e formano con esso gli angoli o le commettiture.

La faccia anteriore del labbro inferiore è un poco concava di alto in basso e convessa trasversalmente. La sua faccia posteriore concava è liscia e contigua alle gengive e ai denti. Nella sua parte media e inferiore è unita alle gengive per una ripiegatura della membrana interna della bocca simile al frenulo del labbro superiore, ma un poco meno grande.

L'orlo libero del labbro inferiore voltato in alto è coperto da una pellicola simile a quella dell'orlo libero del labbro superiore. Si osserva alla sua parte media una leggera fossetta, e sulle sue parti laterali due leggere prominenze.

L'orlo aderente voltato in basso è attaccato inferiormente alla mascella inferiore. Esteriormente è confuso nella sua parte media col mento e alle sue parti laterali colle guance. Fra quest'orlo e il mento si osserva un incavo trasversale più o meno profondo nei diversi individui. Le estremità del labbro inferiore sono unite, come si è detto, con quelle del labbro superiore.

I labbri sono composti di muscoli, di arterie, di vene, di nervi, di membrane e di glandule.

I muscoli dei labbri si dividono in proprj e comuni. I primi appartengono a ciascun labbro in particolare, i secondi gli muovono tutti due. I muscoli proprj al labbro superiore sono i elevatori dell'ala del naso e del labbro superiore gli incisivi o elevatori di questo labbro, e i piccoli zigomatici. I muscoli proprj al labbro inferiore sono i quadrati e i fiocchi del mento. I muscoli comuni ai due labbri sono i grandi zigomatici i canini, i triangolari, i buccinatori e l'orbicolare. Tutti questi muscoli essendo stati descritti nella Miologia sarebbe inutile di ripeterne l'esposizione.

I labbri ricevono le loro arterie dalla labiale o mascellare esterna, dalla coronaria, della dentaria o mascellare inferiore, della buccale, dalla sottorbitaria, dell'alveolare, e della trasversale della faccia. Le vene che corrispondono a queste arterie portano gli stessi nomi e seguono lo stesso cammino. Esse vanno ad aprirsi nelle vene giugulari esterne o nell'interna. I vasi assorbenti dei labbri sono numerosissimi, e traversano le glandule linfatiche situate sotto il mento nel tragitto dell'arteria sottomentale.

I nervi dei labbri vengono dal mascellare inferiore, dal sottorbitale, e dalla porzione dura del settimo paio.

Le membrane dei labbri sono la pelle e la membrana interna. La pelle che cuopre i labbri non differisce nulla da quella che si incontra su tutte le altre parti del corpo, se non che il tessuto cellulare che l'unisce alle parti sottoposte non contiene grasso, e nell'uomo all'età di pubertà è guarnita di un gran numero di peli che formano la barba. Giunta all'orlo libero delle labbra la pelle si assottiglia, e degenera in una membrana rossiccia e finissima che dopo aver ricoperto quest'orlo si ripiega sulla faccia interna o posteriore delle labbra, che essa ricopre, e se ne va a continuare colla membrana che riveste l'interno della bocca. Alcuni hanno creduto che questa membrana cuoprisse un tessuto

particolare suscettibile di stendersi e di rilasciarsi, presso appoco come il tessuto cavernoso del pene; ma questo tessuto non esiste.

Sotto la membrana interna dei labbri si trovano molti piccoli corpi rotondi noti sotto il nome di glandule labiali. Queste, isolate per la maggior parte, hanno ciascuna un condotto secretore, mediante il quale versano sulla superficie interna della labbra una saliva vischiosa propria a lubrificarla.

I labbri sono dotati di grandissima sensibilità proporzionata ai nervi che ricevono. Essi eseguiscono moti variamente versatili che dipendono dall'azione semplice o combinata dei diversi muscoli che entrano nella loro composizione. I loro usi sono di servire all'articolazione dei suoni, a trattenere la saliva e gli alimenti nella masticazione. Quest'uso appartiene soprattutto al labbro inferiore.

La parete superiore della bocca è formata nella sua parte superiore dal velo del palato, tramezzo mobile che è comune alla bocca e alla faringe, di cui parleremo in seguito. Sotto al velo del palato questa parete presenta un'apertura che comunica colla faringe, e che si chiama istmo della gola. Quest'apertura superiormente terminata al velo del palato, inferiormente alla base della lingua e lateralmente alle tonsille e ai pilastri del velo del palato. Essa è maggiore o minore, a misura che la base della lingua e il velo del palato si ravvicinano o si allontanano fra loro.

La parete superiore della bocca si chiama palato. Essa è concava, di figura semiovale e circoscritta dall'arco dentario superiore. Alla sua parte media si vede una linea biancastra, leggermente rilevata che la traversa d'avanti in dietro, e la divide in due parti laterali. All'estremità anteriore di questa linea fra i due denti incisivi medii si è un tubercolo poco elevato, che corrisponde all'orifizio inferiore dei condotti palatini anteriori di cui si è parlato nell'Osteologia. Nello stato fresco questi condotti sono ripieni da una sostanza membranosa, solida cosicchè non vi è alcuna comunicazione della bocca nelle fosse nasali, o danno solo passaggio a un ramello dall'arteria palatina. La parte anteriore del palato presenta delle rugosità trasversali, il cui numero e grandezza varia secondo gli individui. Nel resto della sua estensione è liscia, e presenta un gran numero di piccoli fori che sono gli orifizi della glandula palatina. Fra questi fori ve ne sono due più ragguardevoli situati alla parte posteriore del palato ai lati della linea che lo divide secondo la sua lunghezza, ai quali finiscono i tubi escretori di alcune di queste glandule.

La parte superiore della bocca è formata di ossa e di membrane. Gli ossi sono i denti, l'osso alveolare superiore, l'apofisi palatina degli ossi mascellari, e la porzione quadrata e orizzontale dell'osso del palato. Le membrane sono le gengive e la membrana palatina.

Si chiama gengiva un tessuto rossastro solido che copre le due facce dell'orlo alveolare dell'una e dell'altra mascella, si continua fra tutti i denti, circonda il collo di ciascun dente in particolare, e vi si attacca fortemente in modo che le gengive esterna e interna sono una continuità, e formano tante aperture quanti sono i denti.

Le gengive fanno continuazione anteriormente con la membrana interna dei labbri e delle guance e posteriormente con la membrana palatina. La natura delle gengive è poco conosciuta, e solo sappiamo che il loro tessuto è confuso col periostio, e che riceve un gran numero di vasi sanguigni e di nervi. Le sue arterie vengono dalle alveolari, dalla mascellare inferiore, dalla submentale, dalla sottorbitaria, dalla labiale e dalla buccale. Le sue vene sboccano nella giugulare esterna e nell'interna. Riceve i suoi nervi dalla porzione dura del settimo paio, dal sottorbitario e dal mascellare inferiore. Le gengive consolidano i denti ne' loro alveoli.

La volta ossea del palato è coperta da una membrana detta palatina. Questa continua in avanti con le gengive, e in dietro con quella che copre la faccia anteriore del velo del palato, è fortemente unita alla volta palatina, e confusa col periostio delle ossa che formano questa volta. La membrana palatina è grossa, di color bianco tendente un poco al rosso. Il suo tessuto somiglia molto quello delle gengive, pure non riceve un sì gran numero di vasi sanguigni. Le sue arterie vengono dalle palatine superiori, le sue vene sboc-

esno nella vena mascellare interna. I suoi nervi vengono dal ramello palatino del mascellare superiore. Questa membrana contiene nella sua sostanza molte glandule i condotti escretori delle quali si aprono alla sua superficie. Queste glandole, conosciute sotto il nome di palatine, sono isolate e meno numerose nella parte media del palato, riunite e più numerose alla sua parte posteriore.

La parete inferiore della bocca è circoscritta come l'arco dentario e l'orlo alveolare inferiore che ne forma la circonferenza. La parte posteriore più larga di questa parete viene di rincontro alla lingua corpo molle e carnoso che riempie tutto l'arco circolare della mascella inferiore, e l'intervallo dei denti di questa mascella, e che si estende in dietro fino alla parte media anteriore della faringe.

La grandezza della lingua differisce secondo gl'individui, ed è in generale proporzionata alla grandezza dello spazio circoscritto dall'arco circolare inferiore, che è come la forma e la misura della lunghezza e larghezza di quest'organo. La sua grossezza e figura corrispondono alla profondità e alla forma di questo spazio. La lingua si divide in faccia superiore, inferiore, in due orli laterali, in base e in punta.

La faccia superiore quasi piana è posta divisa in due metà laterali da una linea incavata molto superficiale detta linea mediana della lingua. All'estremità posteriore di questa linea presso la base della lingua vi è una considerabile apertura detta del *Morgagni* foro cieco della lingua. In questo foro la cui profondità è diversa secondo gl'individui, i condotti escretori delle glandule mucose ritrovate in vicinanza versano l'umore viscido filtrato da queste glandole. Su questa faccia si distingue un gran numero di tubercoli chiamati papille della lingua, le quali gli anatomici dispongono in tre diverse classi, cioè le papille bottonate, lenticolari, e coniche.

Le papille bottonate si trovano verso la base della lingua situate più o meno regolarmente su due linee che, ravvicinate una all'altra in dietro, e slargate in avanti somigliano ad un V la cui punta corrisponde presso al foro cieco. Il numero di queste papille varia molto, e quando sono numerose se ne vedono sparse qua e là delle due linee sopra mentovate. La loro grossezza è considerabile, ma non è la stessa in tutte. La loro figura è quella di un cono troncato. La loro sommità rivolta verso la lingua è situata nel fondo di una fossetta nella quale le papille sono come conficcate, e talvolta se ne trovano due o tre situate nell'istessa fossetta. La loro base libera è voltata in alto, presenta un leggero infundibuliforme più o meno distinto. Queste papille sono molto dure, e sembrano formate da vasi sanguigni e da nervi uniti insieme da un tessuto cellulare denso e fitto.

Le papille lenticolari occupano tutta la parte posteriore della lingua. Sono tante piccole prominenze orbicolari di una convessità rabbassata, il cui orlo circolare un poco meno largo del rimanente suo è separato dalla superficie della lingua come il peduncolo delle papille bottonate. Esse sono forate nel loro mezzo da un'apertura che conduce a un follicolo mucoso proporzionato alla loro grossezza. Queste papille pare che non siano altro che glandule che possono chiamarsi linguali e che separano una saliva viscosa che lubrifica la superficie della lingua. Esse perdono facilmente la loro consistenza dopo la morte, cosicchè frequentemente si possono allungare e ridurre a tante piccole piramidi molli, e distese sopra un lato.

Le papille coniche sono le più piccole di tutte e le più numerose. Cuoprono tutta la faccia superiore della lingua anco negl'intervalli delle altre papille, ma si trovano in maggior numero verso la punta di quest'organo che altrove. Somigliano piccoli coni attaccati per la loro base alla lingua, la sommità dei quali è libera. Le posteriori sono più grosse, e la loro direzione è perpendicolare. Le anteriori più sottili sono un poco inclinate, e la loro sommità è più mobile. Queste sono formate dai [illegible] che fanno i filetti nervei del ramo linguale del nervo mascellare inferiore, che si rizzano sulla superficie della lingua, per costituire l'organo immediato del gusto. Questi filetti nervei sono circondati da un reticolo di vasi sanguigni uniti a loro mediante un tessuto cellulare bensì ma molto fitto.

La faccia inferiore della lingua è unita nella sua metà posteriore alla parete inferiore della bocca per mezzo di muscoli che riceve quest' organo dalle parti vicine, e che vanno a perdersi nel suo interno. Nelle sue metà anteriore questa faccia è libera e contigua alla parete inferiore della bocca. Alla sua parte media si vede un solco longitudinale che separa due rilievi bislunghi formati dai muscoli linguali, corrispondenti alla linea mediana della faccia superiore. Nella sua parte posteriore e media questa faccia è unita alla parete inferiore della bocca per una specie di ligamento chiamato filetto o frenulo della lingua. Questo ligamento che diventa allentato e perde una forma triangolare per poco che si alzi la punta della lingua aprendo la bocca è la continuazione, o come una duplicatura floscia della membrana che veste la parete inferiore della bocca.

Gli orli della figura più grossi nelle loro parte posteriore che nell' anteriore sono rotondati, lisci, e poco notabili. La punta di quest' organo è molto sottile, e più o meno rotondata secondo gl' individui.

La base della lingua è unita all' epiglottide e al pilastro anteriore del velo palatino.

La lingua è composta di fibre carnose, di vasi sanguigni, di vasi linfatici, di nervi e di una membrana che copre queste parti.

Le fibre carnose della lingua ne formano la maggior parte. Si distinguono in due sorti. Le une sono limitate alla lingua stessa, al di là della quale non si estendono; le altre sono le terminazioni dei muscoli che quest' organo riceve dalle parti vicine. I fasci che formano le prime si sono chiamati muscoli intrinseci della lingua, e gli altri muscoli estrinseci.

I muscoli estrinseci sono conosciuti col nome di linguali, gli estrinseci sono gli stiloglossi, gl' ioglossi e i genio glossi. Tutti questi muscoli sono descritti nella Miologia.

Le fibre di questi diversi muscoli, penetrando nel corpo della lingua di cui formano la maggior parte, ne confondono talmente fra loro che è impossibile di distrigarle e trovare la loro direzione primitiva. Esse sono unite da un tessuto cellulare molto fino e sottile nel quale non si trova mai punto grasso.

Le arterie della lingua le sono principalmente somministrate da quelle chiamate linguali che vengono dalla carotide esterna. La sua base ne riceve ancora alcune altre poco considerabili che vengono dalle arterie palatini e tonsillare della labiale. Le sue vene meno costanti sono la superficiale della lingua, la ranina, la linguale, la sommentale e alcune altre che non hanno un nome particolare, e che si spandono in quelle della faringe e della laringe. I suoi vasi linfatici vanno alle glandule giugulari superiori.

I nervi della lingua vengono dal nono paio, dal ramo glosso-faringeo dall' ottavo, dal ramo linguale del nervo mascellare inferiore. I filetti che riceve dal nono e dall' ottavo paio si distribuiscono principalmente ai suoi muscoli. Quelli che le somministra il quinto paio vanno alla membrana che copre la sua faccia superiore e formano, come abbiamo detto, le papille delle quali è fornita.

La lingua è ricoperta da una membrana che è una continuazione di quella che veste la bocca, e perciò dei tegumenti comuni. Questa membrana, unita alle fibre carnose della lingua da un tessuto cellulare fine e corto, è molto più sottile sulla sua faccia inferiore che sulla superiore, ove presenta le tre specie di papille sopra rammentate. Questa membrana, della natura stessa della pelle, presenta prima una specie di epidermide che ricuopre esattamente tutte queste papille formando delle guaine proporzionate al loro volume. Questa epidermide è sprovvista di peli come quella del restante del corpo, e non presenta apertura veruna se non quando si lacera separandola dalle papille, il che accade facilmente, perchè è loro fortemente unita. Sotto alla epidermide si trova il corpo mucoso, le cui grossezza è tanto più considerabile essendo più sottile che altrove.

Sotto la membrana che copre la faccia superiore della lingua verso la base di quest' organo si trova un numero considerabile di piccole glandule semplici, rotonde o bislunghe che hanno uno o più fori, che versano un liquore salivare,

mucoso, proprio a mantenere la lingua in uno stato di mollezza e di umidità favorevole alla masticazione e al gusto. La lingua è il principale organo del gusto. Serve ancora alla pronunzia, alla masticazione, alla deglutizione e a espellere lo sputo. Pure osservazioni autentiche provano che può essere distrutta o mancare in gran parte senza che queste funzioni cessino totalmente.

La parte inferiore della bocca, nel luogo ove corrisponde alla parte libera della faccia inferiore della lingua, è liscia e contigua a questa faccia. Sulle sue parti laterali vi si vedono due specie di creste più o meno rilevate, un poco oblique di avanti in dietro e di dentro in fuori, formate dalle glandule sublinguali. Nella sua parte media e posteriore, su i lati del filetto della lingua, vi si vedono gli orifizi dei condotti escretori delle glandule mascellari.

Questa parte della parete inferiore della bocca è formata di muscoli, di arterie, di vene, di vasi linfatici, di nervi, di membrane e di glandule. I muscoli sono i pellicciai, i digastrici, i milo-ioidei, i genio ioidei, e i genio glossi. Le arterie vengono dalla labiale. Le vene sono somministrate dalle giugulare interne ed esterne. I vasi linfatici sono quelli che vengono dalle parti vicine, e che passano nelle glandule che circondano l'arteria submentale. I nervi sono filetti del mascellare inferiore, della porzione dura del settimo paio. Le membrane sono la pelle esteriormente e interiormente una membrana finissima e sottile, che si continua anteriormente con le gengive, e posteriormente con la membrana che copre la faccia inferiore della lingua. Le glandule sono oltre le linfatiche di cui si è parlato, le glandule mascellari e le sublinguali.

La glandula mascellare è situata al lato interno dell'angolo e del ramo della mascella inferiore. È meno voluminosa della parotide. La sua figura è in qualche modo prismatica e triangolare; vi si considera una faccia inferiore, una esterna, una interna; due estremità, una posteriore, e l'altra anteriore.

La faccia inferiore è coperta dalla pelle, dal muscolo pellicciaio e da qualche glandula linfatica. La faccia esterna corrisponde al muscolo pterigoideo interno, ed alla parte posteriore o inferiore della faccia interna del corpo della mascella inferiore che presenta un infossamento per riceverla. La faccia interna corrisponde al muscolo digastrico, allo stilo ioideo, all'ioglosso e al nervo del nono paio. L'estremità posteriore è unita per del tessuto cellulare alla parte inferiore della glandula parotide. L'estremità anteriore è divisa in due parti da un solco nel quale si porta l'orlo posteriore del muscolo milo-ioideo. Di queste due parti l'inferiore che è molto voluminosa e rotondata, è situata sotto questo muscolo. La superiore gli passa sopra, circonda il condotto escretore di questa glandula e va ad unirsi ordinariamente alla glandula sublinguale.

La glandula mascellare è di un bianco rossastro come la parotide, ma ha molto meno consistenza di questa glandula, e i suoi lobi sono più grossi. Non è raro vedere alla sua parte media un solco profondo che la divide in due parti, una anteriore, e l'altra posteriore. Del resto i lobi di questa glandula, come quelli della parotide, sono formati da un gran numero di grani glandulosi, uniti insieme da del tessuto cellulare e da dei vasi che passano dall'uno all'altro.

La glandula mascellare riceve un gran numero di arterie che vengono dalla sublinguale, dalla submentale, e dalla labiale che è contenuta in un solco di questa glandula. Le sue vene vanno ai tronchi corrispondenti, come la labiale e la linguale. I suoi nervi vengono dal ramo linguale del mascellare inferiore.

Il condotto escretore della glandula mascellare è conosciuto sotto il nome di condotto salivare inferiore, o di condotto del *Warthon*. Questo canale, minore di quello della glandula parotide, è formato da un gran numero di ramoscelli che vengono da ciascuno dei grani di cui è composta la glandula mascellare. Egli esce dalla parte anteriore o superiore di questa glandula, si porta di dietro in avanti e un poco di basso in alto fra il muscolo milo ioideo e il genio glosso lungo il lato interno della glandula sublinguale, e fora la membrana interna della bocca accanto al frenulo della lingua. Il suo orifizio molto stretto è voltato in avanti ed un poco in alto ed è posto alla sommità di una specie di papilla. Questo condotto è

circondato da pelli adipose e da un prolungamento delle glandula sublinguale e con la quale spesso si confonde. Le pareti del condotto del *Warthon* sono molto sottili, di un bianco rossastro e formate di tessuto cellulare percorso da molti vasi sanguigni. Questo condotto è vestito all'interno da una membrana sottile, continua colla membrana della bocca.

La glandola sublinguale è situata nella grossezza della parete inferiore della bocca sotto la parte anteriore della lingua e dentro il mezzo del corpo della mascella inferiore. Essa è bislunga di dietro in avanti, schiacciata trasversalmente, e molto simile a una mandorla spogliata dalla sua scorza legnosa. La sua faccia esterna corrisponde a un infossamento che si vede sulla faccia interna del corpo della mascella inferiore. Il suo orlo superiore è coperto dalla membrana interna della bocca. La sua estremità anteriore è situata fra il corpo della mascella e il muscolo genio-ioideo. La sua estremità posteriore è unita ordinariamente col prolungamento glandulare che circonda il condotto della glandola mascellare. La glandula sublinguale è lobulata, ma i suoi lobi e i suoi lobuli sono minori di quelli della glandula mascellare. Le sue arterie vengono dalla labiale e dalla sublinguale. I suoi nervi procedono dal ramo linguale del mascellare inferiore. Questa glandula presenta dei condotti escretorj difficili a distinguersi per la loro piccolezza, e che sono per l'ordinario in numero di venti. Fra questi condotti alcuni si aprono nel condotto del *Warthon* altri nella cavità della bocca sotto la lingua, fra quest'organo e le gengive.

Le pareti laterali della bocca si chiamano guance. La loro figura quadrilatera permette di considerarvi una faccia esterna, una interna e quattro orli, uno superiore, uno inferiore, uno anteriore e uno posteriore.

La faccia esterna è convessa nelle persone pingui, schiacciata o anche concava nei magri, soprattutto quando hanno perduto i loro denti molari.

L'orlo superiore veduto esteriormente si continua anteriormente con la palpebra inferiore, e posteriormente con le tempie. Veduto interiormente, cioè dalla parte della bocca, si attacca all'osso mascellare superiore un poco al di sopra del suo orlo alveolare.

L'orlo inferiore corrisponde alla base della mascella inferiore e si attacca alla faccia esterna del corpo di quest'osso, sotto al suo orlo alveolare.

L'orlo anteriore è confuso con le labbra.

L'orlo posteriore è continuo esteriormente con l'orecchio e la parte superiore e laterale del collo; interiormente si attacca all'orlo anteriore della branca della mascella inferiore che forma un rilievo per cui la guancia è separata dall'istmo della gola.

Le guance sono composte di muscoli, di vasi sanguigni, di vasi linfatici, di nervi, di membrane e di glandule.

I muscoli che si trovano nella grossezza della guancia sono il buccinatore, il massetere, il grande e il piccolo zigomatico e una porzione del pellicciaio. Le arterie nelle guance vengono dalla labiale dalla trasversale della faccia, dalla buccale, dall'alveolare superiore e dalla sottorbitaria. Le vene che corrispondono a queste arterie portano lo stesso nome, e seguono lo stesso ramuscolo. Esse vanno ad aprirsi nella giugulare esterna e nella interna.

I vasi linfatici delle guance si portano nelle glandule giugulari superiori. I loro nervi vengono dal mascellare superiore e inferiore, del sottorbitario e soprattutto dalla porzione dura del settimo paio.

Le membrane delle guance sono la pelle e la loro membrana interna. La pelle che copre le guance non differisce in nulla da quella che si trova in ogni altro luogo, se non che è più fine e nell'uomo alla pubertà si cuopre formata di un numero considerabile di peli che formano la barba. Essa è per lo più separata dal muscolo buccinatore mediante una considerabile quantità di grasso. Nei giovani è molto liscia, ma nei vecchi presenta delle rughe il cui numero e direzione variano molto secondo gl'individui. La membrana interna delle guance è una continuazione di quella delle labbra da cui non differisce.

Le glandule delle guance sono le buccali, le molari e la parotide.

Le glandule buccali sono poste fra il muscolo buccinatore, e la membrana interna della bocca. Il loro numero è molto grande, e rassomigliano alle glandule labiali, e presentano come quelle un con-

dotto escretore che si apre sulla superficie interna della guancia.

Le glandule molari in numero di due sono così dette perchè si trovano situate in faccia all'ultimo dente molare fra il massetere e il buccinatore. Queste glandule sono formate dalla riunione di più corpi glandulosi simili alle glandule buccali e alle labbiali. I loro condotti escretori traforano il buccinatore, e si aprono sulla superficie interna della guancia verso la sua parte posteriore.

La parotide è una glandula conglomerata situata alla parte posteriore della guancia nello spazio compreso fra l'orlo posteriore del ramo della mascella inferiore, il condotto uditivo esterno, e l'apofisi mastoide del temporale. Questa glandola è la più considerabile di tutte quelle che servono alla secrezione della saliva. Essa si estende dall'arco zigomatico fino all'angolo della mascella. La sua figura è in qualche modo prismatica e triangolare. Vi si considerano tre facce, una esterna, due interne, di cui una è anteriore; tre orli, uno anteriore, uno posteriore, uno interno e due estremità, una superiore ed una inferiore. La faccia esterna leggermente convessa è coperta dalla pelle, da qualche fibra del pellicciaio e da una membrana cellulosa, biancastra e come aponeurotica. La faccia interna anteriore ricopre anteriormente il muscolo massetere, a cui è unita per un tessuto cellulare molto fitto, posteriormente presenta un rofossamento che corrisponde in alto all'articolazione della mascella inferiore, e nel resto della sua estensione all'orlo posteriore della branca di quest'osso, e a quello del muscolo pterigoideo interno. La faccia interna o posteriore è unita per del tessuto cellulare molto fitto al condotto uditivo esterno, all'apofisi mastoide, all'orlo anteriore del muscolo sterno-cleido-mastoideo, al ventre posteriore del digastrico, all'apofisi stiloide, e ai tre muscoli che si attaccano a quest'apofisi. Essa presenta degl'infossamenti che corrispondono alle prominenze formate da queste diverse parti e dei rilievi o prolungamenti che ne riempiono gl'intervalli.

L'orlo anteriore giace sul muscolo massetere, e dalla sua parte superiore esce il condotto escretore di questa glandula, che è circondato da un prolungamento glanduloso che lo accompagna sull'anzidetto massetere.

L'orlo posteriore, più grosso dell'anteriore, posa sul condotto uditivo esterno, sull'apofisi mastoide, e sul muscolo sterno-cleido-mastoideo.

L'orlo interno penetra profondamente fra il pterigoideo interno, il ventre posteriore del digastrico e i muscoli che si attaccano all'apofisi stiloide; è fiancheggiato dall'arteria carotide esterna circondata dalla sostanza della parotide stessa. L'estremità superiore di questa glandula corrisponde alla base dell'apofisi zigomatica del temporale, fra il condotto uditivo esterno e l'articolazione della mascella inferiore. L'estremità inferiore più sottile della superiore, si trova dietro l'angolo della mascella, ed è unita per del tessuto cellulare alla glandula mascellare, e ad alcune glandule linfatiche vicine.

La glandula parotide è di una consistenza molto considerabile e di un bianco tendente al rosso. È formata da un gran numero di piccoli grani glandulosi, la cui struttura intima non si conosce e che sono uniti insieme da un tessuto cellulare fississimo, e da dei vasi che passano dall'uno all'altro. Essa riceve un gran numero di arterie che vengono dalla carotide esterna e dalla trasversale della faccia. Le sue vene vengono dalla giugulare interna e dall'esterna e corrispondono alle arterie. La parotide è traversata dalla porzione dura del settimo paio dei nervi e dal ramo temporale superficiale del mascellare inferiore, i quali vi somministrano e lasciano qualche filetto nella sua sostanza, ma questi filetti sono tanto fini che non è facile il distinguerli con l'occhio.

I grani glandulosi dai quali è composta la parotide forniscono ciascuno un condotto escretore estremamente sottile. Questi condotti, che sono in grandissimo numero, si riuniscono come le vene per formare dei ramelli più grandi i quali si congiungono per formar poi un tronco comune che si chiama condotto salivare superiore, per distinguerlo da quello della glandula mascellare; si chiama quindi condotto salivare dello *Stenone* dal nome dell'autore che lo ha scoperto. Questo condotto esce dalla parte superiore dell'orlo anteriore di questa glandula, e si porta orizzontalmente da dietro in avanti sul muscolo massetere, accompagnato da un prolungamento glanduloso che lo so-

gue per lungo spazio. Giunto all'orlo anteriore di quel muscolo si piega ad un tratto in dentro e penetra nel grasso della guancia che traversa obliquamente di dietro in avanti, di fuori in dentro e un poco di sopra in basso per andare a forare il buccinatore e la membrana interna della bocca in faccia all'intervallo del secondo e terzo dente molare di sopra, contando da quello di fra lo, a tre linee, a un terzo dall'angolo che fa la guancia colla gengiva della mascella superiore. Questo condotto non passa obliquamente fra le fibre del muscolo buccinatore; va prima direttamente rasendosi in dentro e quindi procede per breve spazio obliquamente in avanti nella sostanza della membrana interna della bocca, cosicchè quando si tira questo condotto nella direzione che tiene fra le fibre del buccinatore il suo orifizio si trova sul recisamente al lato dell'infossamento che si fa fare alla membrana interna della bocca con questa trazione. Questo orifizio il cui diametro è minore di quello del canale, è tagliato obliquamente di dietro in avanti e di dentro in fuori. Il condotto della *Stenone* ha circa una linea di diametro, ma la sua cavità è molto stretta: esso è leggermente schiacciato, di color bianco composto d'un tessuto cellulare molto fitto, e sparso di un gran numero di vasi. Internamente è vestito da una membrana sottilissima che fa continuazione con la membrana interna della bocca. In faccia all'orlo anteriore del massetere, questo condotto ne riceve uno e talvolta due altri piccolissimi che vengono da uno o dai due corpi glandulosi di poco volume situati lungo il suo orlo superiore, e che d'ordinario sono distinti dal resto della parotide.

Le guancie trattengono la saliva e gli alimenti, che servono alla masticazione dei medesimi rispingendoli sotto gli archi dentarii quando si sono accumulati fra la loro faccia interna e questi archi. Quest'ultimo uso dipende segnatamente dalla contrazione del buccinatore che è il muscolo principale delle guancie.

Le pareti della bocca sono continuamente bagnate dalla saliva, umore limpido, leggermente viscoso, insipido senza odore formato da circa quattro parti d'acqua e una di albumina in cui sono sciolti de'fosfati di calce, di soda, di ammoniaca come pure una piccola quantità d'idroclorato di soda.

La saliva come l'abbiamo caratterizzato risulta dal miscuglio di parecchi liquori, cioè dell'umor viscoso che danno le glandule labiali, boccali, molari, palatine e linguali, dell'umore più fluido e più sottile che versano le glandule parotidi mascellari e sublinguali, e dall'umore che esala dalla superficie della bocca. Il primo e l'ultimo di questi umori sono versati continuamente nella bocca da una quantità prodigiosa di orifizi, e paiono destinati a umettare, e a mantenere le diverse parti nello stato di freschezza e di mollezza che è loro necessario. Quanto al secondo pare che non abbia altro uso che di mescolarsi con gli alimenti nel tempo della masticazione, d'imbeverli, penetrarli e disporli ad essere più facilmente digeriti nello stomaco, e però non si porta nella bocca, almeno in gran quantità se non nel tempo della masticazione. La sua secrezione, allora abbondante, è determinata non solo dall'irritazione che la presenza o il desiderio degli alimenti produce su i nervi delle glandule salivari, ma ancora dalla compressione, che le prestano e i muscoli circonvicini esercitano sulle glandule.

La bocca è la via per la quale prendiamo gli alimenti, essa serve alla masticazione, e all'articolazione dei suoni; essa contiene il senso del gusto, di cui l'organo principale è la lingua come abbiamo detto di sopra.

Della faringe e del velo del palato.

La faringe o la bocca posteriore dicesi ancora gola. È una specie di sacco muscoloso il cui fondo è in alto, e si estende dalla base del cranio fino verso la parte inferiore del collo. La faringe è situata avanti la colonna vertebrale dietro le fosse nasali, la bocca e la laringe, fra le carotide e la vena giugulare interna di un lato, e quelle del lato opposto. La cavità della faringe è stretta alla sua parte superiore, si allarga alla sua parte inferiore. Questa cavità servendo al passaggio dell'aria nella respirazione, le sue pareti sono costantemente distanti, dalla base del cranio, fino sotto all'ingresso della laringe, mentre nel rimanente della loro estensione si toccano se si eccettui il momento della deglutizione, in cui sono allontanate dal bolo alimentare. Nella fa-

ringe vi si considera una faccia esterna, una interna, un' estremità superiore, ed una inferiore.

La faccia esterna non si può veder bene se non dopo di avere staccata la faringa dalla colonna vertebrale, la si toglie con la faccia medesima con taglio verticale della testa che passi immediatamente avanti i condili dell' occipitale. La parte media di questa faccia è piana ed è adesa alla parte anteriore delle vertebre cervicali, e ai muscoli grandi retti anteriori della testa, e lunghi del collo mediante un tessuto cellulare molto floscio in cui non si ammassa mai adipe. Le sue parti laterali sono convesse, e corrispondono alle arterie carotidi interne alle vene giugulari interne, ai nervi dell' ottavo pajo e ai grandi simpatici.

La faccia interna della faringe presenta una parete posteriore, un' anteriore e due laterali. La parete posteriore è schiacciata, e non mostra nulla di notabile. La parte di questa regione che si trova in faccia all' istmo della gola può vedersi facilmente quando si guardi in fondo della bocca di una persona che si presti a questo esame.

La parete anteriore non può vedersi che non fendendo la parete posteriore e media della faringe in tutta la sua lunghezza. Alla sua parte superiore si osservano le aperture posteriori delle fosse nasali, bislunghe di alto in basso, e separate l' une dalle altre dall' orlo posteriore del tramezzo di queste fosse. Sotto a queste aperture questa parete è formata dal velo palatino, setto mobile che separa la bocca dalla faringe, e di cui parleremo fra poco. Sotto al velo del palato è l' istmo della gola, apertura per la quale comunicano insieme la bocca e la faringe. Più basso si vede la base della lingua, quindi l' epiglottide, cartilagine mobile di cui terremo parola più abbasso. Dietro l' epiglottide e un poco inferiormente si vede l' ingresso della laringe, bislungo di avanti in dietro e di alto in basso, e che devesi distinguere dalla glottide come diremo. Il resto di questa parete è formato dalla faccia posteriore della laringe.

Le pareti laterali hanno poca larghezza. Alla loro parte superiore e anteriore si vede l' apertura della tromba di *Eustachio*.

Queste aperture notabili per la loro figura aperta in modo di una tromba, e per il cercine cartilagineo che in parte le forma, sono voltate in avanti e un poco in dentro, e pare che si aprano piuttosto nella parte posteriore delle fosse nasali che nella faringe. Nel resto della loro estensione queste pareti non offrono nulla di notabile.

L' estremità superiore della faringe rappresenta il fondo di un sacco a cui può paragonarsi: essa occupa lo spazio compreso fra l' apertura posteriore delle fosse nasali e i condili dell' occipitale, e sempre la faccia inferiore dell' apofisi basilare di quest' osso.

L' estremità inferiore si apre nella parte superiore dell' esofago che può riguardarsi come la continuazione della faringe.

La faringe è composta di muscoli, di arterie, di vasi linfatici, di nervi, di membrane.

I muscoli della faringe sono in numero di quattro per parte, cioè lo stilo-faringeo, il costrittore superiore medio e il costrittore inferiore: a questi muscoli si può aggiugnere il faringo-stafilino, la più gran parte del quale si trova nelle pareti della faringe. È inutile ritornare su questi muscoli descritti già nella Miologia.

Le arterie della faringe sono conosciute col nome di faringea inferiore o ascendente e di faringea superiore e discendente. La prima, più grossa, è un ramo particolare della carotide esterna: la seconda, piccolissimo, è un rametto della mascellare interna. Le ramificazioni di queste arterie, congiunte ad altre che vengono dalla palatina inferiore, e dalle tiroidee superiore e inferiore, formano sulla membrana interna della faringe un reticolo finissimo che dà a questa membrana un colore rossastro.

Le vene della faringe vengono dalla vena giugulare interna, dalle tiroidea superiore e dalla labiale. Le ramificazioni di queste vene si spandono sulla superficie posteriore ove formano un reticolo molto considerabile.

I vasi linfatici della faringe si portano nelle glandule giugulari superiori. I suoi nervi vengono dal ramo dell' ottavo pajo conosciuto sotto il nome di nervo glosso-faringeo, dal tronco stesso dell' ottavo pajo e dal suo rametto laringeo: ricevono pure alcuni filetti molle e delicati del ganglio cervicale superiore del gran simpatico.

La faringe è coperta anteriormente da uno strato di tessuto cellulare che la unisce alle parti vicine e che forma una specie di membrana aditiforme simile a quella dalla quale sono ricoperti tutti i muscoli.

La superficie interna della faringe è rivestita da una membrana che si continua in alto con la membrana delle fosse nasali e della bocca, e in basso con quella della laringe e dell'esofago. Questa membrana è molto più grossa alla parte superiore della faringe che alla parte inferiore, ove esserla pure la parte anteriore della laringe, e dove è sottile molto floscia e inegualmente piegata secondo la lunghezza della faringe. È ricoperta da una epidermide sottilissima sparsa di una quantità prodigiosa di vasi, e guarnita di un gran numero di glandule mucose ovali, situate alla sua faccia esterna, e forata ciascuna da un orifizio proprio che si apre nella cavità della faringe. Queste glandule, più numerose alla parte superiore di quest' organo che nel resto della sua estensione somministrano un umore mucoso proprio a lubrificarla e a facilitare la deglutizione.

Il velo del palato è una specie di valvola o tramezzo mobile che scende dall'orlo posteriore della volta del palato fino presso la base della lingua, e che separa la cavità della bocca da quella della faringe.

La figura quadrilatera del velo del palato permette di considerarvi una faccia posteriore, una anteriore, un orlo superiore, due orli laterali e un orlo inferiore.

La faccia posteriore è inclinata in alto e l'anteriore in basso. Ambedue sono lisce e non offrono nulla di notabile. La direzione di queste facce può cangiare secondo i moti del velo del palato a segno che la posteriore diventa superiore, e l'anteriore inferiore.

L'orlo superiore è inclinato in avanti, e si attacca all'orlo posteriore della volta ossea del palato. Gli orli laterali sono una continuazione dei lati della faringe. L'orlo inferiore inclinato in dietro è libero e ondeggiante sulla base della lingua. La sua parte media presenta una specie di appendice o prolungamento che si chiama ugola. Questo prolungamento di forma conica è più o meno grosso, e scende più o meno abbasso secondo gl' individui. È molto soggetta a gonfiarsi e a ingorgarsi: in questo stato produce un senso incomodo nelle gole, e determina il malato a eseguire di continuo i moti inutili della deglutizione. Lo stesso accade quando l'ugola si allunga senza ingrossare. Vista dall'apertura della bocca l'orlo inferiore del velo del palato rappresenta un arco che è diviso in due dall'ugola, e i cui pilastri sono doppi da ciascuna parte. Di questi quattro pilastri due sono anteriori paralleli, e gli altri due posteriori un poco più grossi. L'anteriore e il posteriore di ciascun lato sono slargati in basso e si ravvicinano in alto, cosicchè lasciano fra loro un intervallo triangolare la cui sommità è accosta alla base dell'ugola. In questo spazio è situata la glandula tonsilla di cui fra poco parleremo. I due pilastri di una parte con i due pilastri della parte opposta formano l'arco libero dell'orlo libero del velo del palato ma i due pilastri posteriori portano le loro estremità superiori più direttamente verso la base dell'ugola che i due pilastri anteriori. L'estremità inferiori dei pilastri anteriori fanno continuazione coi lati della base della lingua, e quelle dei pilastri posteriori fanno lo stesso coi lati della faringe. Questi pilastri sono formati dal rilievo di alcuni fascetti di fibre muscolari coperti dalla membrana interna della bocca. Nella grossezza dei pilastri anteriori si trovano i muscoli glosso-stafilini, e in quella dei posteriori i faringo-stafilini.

Il velo del palato è composto di muscoli, di arterie, di vene, di nervi, di membrane e di glandule.

I muscoli del velo del palato sono in numero di dieci, cinque per parte: cioè il peristafilino interno o superiore, il peristafilino esterno o inferiore, il glosso-stafilino, il faringo-stafilino, e il palato-stafilino o azigos dell'ugola. Questi muscoli furono descritti nella Miologia con sufficiente esattezza per rendere inutile di parlarne.

Le arterie del velo del palato sono la palatina superiore, ramo della mascellare interna, la palatina inferiore ramo della labiale, e alcuni rametti della faringea superiore. Le sue vene, il cui corso è meno costante di quello delle arterie, si

riuniscono con quelli della lingua e della faringe per spargersi nella giugulare interna. Il velo del palato riceve suoi nervi dal ramicello palatino somministrato dal ganglio sfeno-palatino del mascellare superiore.

I muscoli del velo del palato sono rinchiusi fra due foglietti membranosi, uno posteriore o superiore, che è una continuazione della membrana pituitaria, ed uno anteriore o inferiore, che viene dalla membrana glandulosa che veste la volta del palato. Questi due foglietti si riuniscono all'orlo libero del velo del palato, ove si prolungano per formare l'ugola che è tutta membranosa. Sotto ai foglietti membranosi che coprono la volta si trova un gran numero di follicoli o cripte mucose che versano un umore viscido e tenace proprio a lubrificare le superficie di questo velo. Questi follicoli sono numerosissimi nell'ugola, di cui formano quasi la densità.

La glandula amigdale così chiamata dalla somiglianza che ha con una mandorla nel guscio, può esser considerata come parte del velo del palato. Il volume di essa varia nei diversi individui. È bislunga da alto in basso, un poco più grossa superiormente che inferiormente. La sua faccia esterna è aderente al muscolo costrittore superiore della faringe. La sua faccia interna convessa è libera, forma su i lati dell'istmo della gola, fra i due pilastri del velo palatino, una prominenza più o meno considerabile secondo gli individui. Questa faccia presenta delle aperture il cui numero è qualche volta di quindici, e che corrispondono a delle sinuosità o cavità irregolari ripiene sovente di un umore più o meno viscoso. Nel fondo di queste cavità mucose, fra le quali ve ne sono due o tre più considerabili delle altre, si vede un gran numero di piccole aperture che sono gli orifici dei follicoli mucosi che somministrano quest'umore.

L'orlo anteriore della glandula amigdala corrisponde al pilastro anteriore del velo del palato, e il posteriore al pilastro posteriore. La sua estremità superiore è situata nell'angolo di separazione di questi due pilastri. L'inferiore corrisponde ai lati della base della lingua.

La glandula amigdala è rossastra. Il suo tessuto che è celluloso racchiude i follicoli o seni mucosi di cui abbiamo parlato. Questa glandula riceve le sue arterie dalla labiale e dalla mascellare interna. I suoi nervi vengono dal ramicello linguale del mascellare inferiore. L'amigdala spande sulle parti vicine un umore vischioso proprio a lubrificarle.

La faringe e il velo del palato sono i principali organi della deglutizione. Questa funzione, per cui gli alimenti sono portati dalla bocca nello stomaco, si eseguisce nella maniera seguente. Quando gli alimenti sono bastantemente masticati e penetrati dalla saliva la lingua portando la sua punta nelle diverse parti della bocca da cui percorre tutti i canti, li riunisce e forma una specie di bolo che vien portato sulla sua faccia superiore, resa un poco concava secondo la sua lunghezza per l'azione dei muscoli stilo-glossi, che ne rialzano gli orli, nel tempo stesso la bocca è chiusa esattamente per essersi ravvicinate le due mascelle, ed applicati i labbri, e le guancie contro i denti. In questa disposizione rialzata la lingua, e portata un poco in dietro dall'azione dei muscoli stilo-glossi, si applica contro la volta palatina, spinge gli alimenti di avanti in dietro, e li precipita nella faringe, facendo loro oltrepassare l'istmo della gola. Ma la faringe non è la sola cavità nella quale gli alimenti spinti in dietro, mediante l'applicazione della lingua contro il palato, possano introdursi: la laringe, la cui apertura è sempre aperta nella parte inferiore della faringe dietro e sotto la base della lingua, e le fosse nasali, le cui aperture si vedono alla parte superiore e anteriore della faringe al di sopra del velo palatino, potrebbero riceverli del pari. Ora per prevenire questa deviazione degli alimenti, che nel primo caso potrebbe essere funesta, e nel secondo sarebbe molto incomodo, la natura ha impiegato il seguente meccanismo: nel tempo stesso che la lingua rialzandosi portando la sua punta in dietro spinge gli alimenti a traverso l'istmo della gola, la faringe e la laringe sono alzate e portate in avanti dall'azione dei genio-ioidei, milo-ioidei, io-tiroidei, e dei ventri anteriori dei digastrici, cosicchè la laringe, per dir così, si nasconde sotto l'epiglottide, la quale spinta in dietro e in basso dalla base della lingua e dal bolo ali-

mentre, chiude esattamente l'ingresso della laringe, e forma un piano inclinato sul quale gli alimenti scendono per penetrare nella faringe. Ma perchè i muscoli che alzano la laringe portandola in avanti agiscano più efficacemente, bisogna che la mascella inferiore sia fissa contro la superiore; quindi si osserva che la deglutizione si eseguisce bene a bocca chiusa, e pure a bocca aperta si può inghiottire i liquidi; allora la deglutizione è pressochè difficile, ed è anco necessario che la mascella inferiore sia trattenuta dai suoi muscoli elevatori, perchè diventi punto fisso dei muscoli che alzano la laringe e la portano in avanti. Nel tempo che l'epiglottide copre esattamente l'apertura della laringe, e impedisce l'ingresso agli alimenti, il velo del palato rialzato per l'azione dei muscoli peristafilini esterni, applica il suo orlo libero contro la parete posteriore della faringe, e impedisce che gli alimenti entrino nelle fosse nasali, come accade quando il velo del palato è distrutto in totalità o in gran parte, o quando nell'atto della deglutizione vogliamo parlare o ridere. Allora l'aria spinta con più o meno forza dai polmoni scappa, rialzando l'epiglottide e spinge gli alimenti nelle nasali posteriori. Giunti gli alimenti nella faringe cessa la contrazione dei muscoli che avevano alzato la laringe portandola in avanti. Quest'organo scende e si porta in dietro tratto dal suo proprio peso e dalla contrazione dei muscoli sterno-ioidei, sterno tiroidei, ed omoplata-ioidei. L'epiglottide si rialza e il passaggio dell'aria che era stato intercetto in questo primo tempo della deglutizione, si ristabilisce. La faringe stimolata dalla presenza degli alimenti si contrae successivamente di alto in basso, e li spinge nell'esofago, condotto muscolo-membranoso che li porta nello stomaco. Il peso degli alimenti non contribuisce in nulla alla deglutizione come si può convincersene dalla facilità colla quale queste funzione si eseguisce nelle persone che hanno la testa in basso e i piedi in alto, e dalla impossibilità di inghiottire quando la faringe è paralizzata.

Le mucosità che lubrificano l'istmo della gola e la faringe facilitano singolarmente il passaggio degli alimenti. Da quel che abbiamo detto circa il meccanismo della deglutizione si vede quanto quest'azione sotto alla volontà e quanti differenti organi in diversi modi debbano necessariamente concorrere pel suo libero esercizio. Non è dunque sorprendente che la deglutizione sia sì spesso lesa e in tante maniere.

Il velo del palato non serve solamente alla deglutizione, porta ancora nella faringe le mucosità nasali, e contribuisce alla modificazione della voce.

DELLA LARINGE.

La laringe è una specie di scatola cartilaginosa situata alla parte superiore e anteriore del collo al disopra della trachea di cui forma per così dire la testa sotto all'osso ioide e alla base della lingua, come alla parte inferiore e anteriore della faringe. La laringe non essendo nel numero delle parti che appartengono alla testa farà forse maraviglia trovarne qui la descrizione, ma abbiamo pensato che la sua comunicazione colla parete posteriore della bocca unita con la faringe e le sue connessioni con la lingua esigessero che se ne unisse la descrizione a quella di queste parti.

La laringe è molto più grande nell'uomo che nella donna, ma nell'uno, e nell'altro sesso la sua grandezza varia secondo gl'individui. Rassomiglia in qualche modo a un cono troncato la cui base è voltata in alto e la sommità in basso, si può dividere in faccia esterna, in faccia interna, in base e in sommità.

La faccia esterna presenta due regioni, una anteriore l'altra posteriore. La regione anteriore è coperta dalla pelle, dai muscoli pellicciai, dagli sterno-ioidei dagli sterno-tiroidei e dai tiro-ioidei. Alla sua parte media si osserva una prominenza longitudinale che ne occupa i due terzi superiori che è più marcata nell'uomo che nella donna. Questa prominenza separa due superficie piane, obblique di dentro in fuori e di avanti in dietro. Sotto a questa prominenza si vede un infossamento che corrisponde all'intervallo delle cartilagini tiroide, e cricoide. Il resto di questa regione è convesso e non offre nulla di notabile.

La regione posteriore della faccia esterna della laringe forma la parte inferiore della parete anteriore della fa-

ringe, è separata dalla regione anteriore da due rilievi esperti in fuori dalla faringe e che non sono altra cosa che gli orli laterali della cartilagine tiroide. Alla parte media di questa regione si osserva un rilievo longitudinale, e su i lati due doccie più profonde superiormente che inferiormente, e nelle quali colano i liquidi che inghiottiamo.

La faccia interna della laringe presenta le pareti di un canale più largo superiormente che inferiormente, la di cui parte inferiore è circolare, mentre la superiore ha più estensione di avanti in dietro che trasversalmente. Al di sopra della parte media in questo canale si osserva un apparato ligamentoso di cui parleremo più abbasso, e dalla cui disposizione risulta un'apertura bislunga di dietro in avanti che si chiama la glottide.

La base della laringe si asside nella parte anteriore e inferiore della faringe. Essa presenta un'apertura molto allungata e molto obliqua di alto in basso e di avanti in dietro. Quest'apertura che forma l'ingresso della laringe non deve confondersi con la glottide che è situata più basso. La sua circonferenza è formata in avanti dall'epiglottide, in dietro dalle cartilagini aritenoidee, e su i lati da due ripiegature membranose che si estendono da queste cartilagini all'epiglottide.

La sommità della laringe è unita alla parte superiore della trachea per mezzo di una sostanza membranosa.

La laringe è composta di cartilagini, di ligamenti, di muscoli, di nervi, di membrane e di glandule.

Le cartilagini della laringe sono cinque, cioè la cricoide, la tiroide, le due aritenoidee e l'epiglottide.

La cartilagine cricoide o anulare è situata alla parte inferiore della laringe. Essa forma una specie di anello più largo alla sua parte posteriore che all'anteriore. Ivi si considera una faccia esterna, una interna, un orlo superiore e uno inferiore.

La faccia esterna presenta alla sua parte posteriore, che è molto larga, un rilievo longitudinale che separa due fossette nelle quali si attaccano i muscoli crico-aritenoidei posteriori; le sue parti laterali meno larghe presentano nella loro parte superiore una prominenza di forma rotonda, convessa e pulita alla sua sommità che si articola con l'estremità dei piccoli cornu o corni inferiori della cartilagine tiroide; la sua parte anteriore che è molto stretta dà attacco ai muscoli crico-tiroidei.

La faccia interna è vestita dalla membrana della laringe e non presenta nulla di notabile.

L'orlo superiore nel suo quarto posteriore o in circa, è orizzontale, presenta due faccette convesse, lisce, inclinate in dietro e in fuori che si articolano con le basi delle cartilagini aritenoidee. Nel resto della sua estensione è tagliato obliquamente di dietro in avanti e di alto in basso; le sue parti laterali danno attacco ai muscoli crico-aritenoidei laterali, la sua parte anteriore leggermente concava dà attacco al ligamento crico-tiroideo.

L'orlo inferiore è tagliato orizzontalmente e in modo molto regolare, è unito alla parte superiore della trachea per mezzo di una sostanza membranosa.

La cartilagine tiroide o scutiforme è stata chiamata così perchè somiglia a una specie di scudo in uso presso gli antichi. Questa è la più grande fra le cartilagini della laringe, occupa la parte anteriore e superiore di quest'organo, ove forma un rilievo maggiore nell'uomo che nella donna. È quadrilatera, sebiacenta di avanti in dietro e ripiegata su sè stessa nello stesso senso, cosicchè pare formata da due parti laterali parallelogramme, e unite al loro mezzo ad angolo acuto. Vi si considera una faccia anteriore, una posteriore, un orlo superiore, uno inferiore, due orli laterali e posteriori, e quattro angoli, due superiori e due inferiori.

La faccia anteriore presenta alla sua parte media una prominenza longitudinale più distinta superiormente che inferiormente, che la divide in due parti laterali, oblique di dentro in fuori e di avanti in dietro. Ciascuna di queste parti è traversata obliquamente di alto in basso e di dietro in avanti da una linea leggermente rilevata che dà attacco al muscolo tiro-ioideo e allo sterno-tiroideo: qualche volta pure vi si vede un foro che dà passaggio a de' vasi sanguigni.

La faccia posteriore è divisa anch'essa in due parti laterali da un infossamento longitudinale che corrisponde alla prominenza media della faccia anteriore. Essa non offre poi nulla di notabile.

L'orlo superiore più lungo dell'inferiore presenta tre incavi, uno medio più profondo e più esteso, e due laterali e posteriori più superficiali e minori. A quest'orlo si attacca il ligamento tiroioideo.

L'orlo inferiore ha pure tre incavi, uno medio maggiore e due laterali minori. Questi sono separati dal primo mediante una prominenza più o meno distinta, secondo gl'individui. Quest'orlo dà attacco nella sua parte media al ligamento crico-tiroideo, e nelle parti laterali ai muscoli della stessa nome.

Gli orli laterali e posteriori sono erti, rotondati, molto grossi, ma non offrono poi nulla di notabile. Danno attacco a parecchie fibre dei muscoli stilo-faringei, e faringo stafilini.

Gli angoli superiori della cartilagine tiroide presentano due prolungamenti chiamati i corni superiori o i gran corni di questa cartilagine. Questi prolungamenti sono molto lunghi, sottili, cilindrici, leggermente piegati in dentro e in dietro, e finiscono con una estremità rotondata come una piccola testa a cui si attacca un ligamento rotondo che li porta all'estremità del gran corno dell'osso ioide.

Gli angoli inferiori presentano anche pure due prolungamenti che diconsi corni inferiori e piccoli corni della cartilagine tiroide. Questi prolungamenti più brevi dei superiori sono molto grossi, rotondati, leggermente curvi in dentro e terminati da un'estremità ottusa sul lato interno della quale vi è una piccola faccetta liscia, un poco concava, che si articola con quella che si osserva sulla faccia laterale posteriore della cartilagine cricoide.

Quest'articolazione, che è una specie di artrodia, è circondata da un ligamento capsulare molto sottile, che ritiene la sinovia da cui è bagnata. Essa è inoltre ferma da due ligamenti fibrosi, uno posteriore e superiore l'altro anteriore e inferiore. Questi ligamenti si portano dall'estremità del corno della cartilagine tiroide a uno o due linee di distanza sulla cricoide. Il primo è obliquo di basso in alto e di avanti in dietro, ed il secondo di alto in basso e di dietro in avanti. Quest'articolazione permette dei leggeri moti di bilico mediante i quali la cartilagine tiroide si bilancia sulla cricoide d'avanti in dietro e di dietro in avanti, per l'allungamento e il raccorciamento della glottide.

Le cartilagini aritenoidee così dette perchè rappresentano un becco di un'ampolla sono situate alla parte superiore e posteriore della laringe al di sopra della cartilagine cricoide. Ciascuna di esse ha la forma di una piramide triangolare piegata di avanti in dietro sulla sua lunghezza. Vi si considera una faccia posteriore, un'anteriore, un'interna, una base e una sommità. La faccia posteriore concava è ricoperta dal muscolo aritenoideo. La faccia anteriore un poco concava inferiormente, e convessa nel resto della sua estensione, è riguardata da alcuni celebri che contengono delle porzioni delle glandule aritenoidee, la sua parte inferiore dà attacco al muscolo tiro-aritenoideo, e ai ligamenti della glottide. La faccia interna, stretta schiacciata guarda quella della cartilagine opposta, ed è coperta dalla membrana interna della laringe che passa da una cartilagine aritenoide all'altra, e le unisce insieme. La base è leggermente concava, liscia, e si articola con la faccetta che si vede sulla parte posteriore dell'orlo superiore della cartilagine cricoide. La sua parte esterna presenta un tubercolo assai rilevato, che dà attacco in avanti al muscolo crico-aritenoideo laterale, e in dietro al crico-aritenoideo posteriore. La sommità è sottile e piegata non solo in dietro, ma anche in avanti, cosicchè le due cartilagini aritenoidi s'incrociano ordinariamente con la loro parte superiore. Questa sommità è formata da una piccola porzione cartilaginosa, ovale, che non è unita al resto della cartilagine che per una sostanza membranosa, e che per conseguenza ha molta mobilità. Questa porzione cartilaginosa è ciò che si chiama l'appendice o la testa della cartilagine aritenoide; si chiama ancora piccola cartilagine aritenoide.

L'articolazione della cartilagine aritenoide con la cricoide è una specie di ar-

trodo. Essa è circondata da una capsula o piuttosto da un ligamento orbicolare molto floscio che permette alle sue cartilagini di muoversi in dietro ed avanti, in dentro in fuori, mediante i quali i ligamenti della glottide sono tesi o rilasciati, e quest'apertura è diminuita e ingrandita.

La struttura interna di queste cartilagini è la stessa in tutte. Ne' bambini sono bianche, poco dure, e la loro tessitura è tale che si taglia con facilità non presentando disposizione veruna di parti. Col tempo prendono un colore giallastro, divengono più dure e si ossificano in diversi punti nelle persone attempate. Allora offrono al di fuori una stessa sostanza compatta che è analoga a quella che forma la parte esteriore degli ossi lunghi, e all'interno una sostanza cellulare simile a quella che forma la parte spugnosa dell'osso, e ripiena come essa di un succo midollare rossastro. L'ossificazione della cartilagine tiroide e della cricoide si fa molto più presto di quella delle cartilagini aritenoidee.

L'epiglottide, così detta perchè copre la glottide, è una lamina cartilaginosa posta alla parte superiore della laringe dietro alla base della lingua e un poco di sopra. La sua forma è presso a poco simile a quella di una foglia di porcellana. Vi si considera una faccia anteriore, una posteriore, due orli laterali, un'estremità superiore, una inferiore. La faccia anteriore inclinata in alto è unita nella sua parte inferiore all'osso ioide, e alla base della lingua, nel resto della sua estensione è libera, concava di alto in basso, convessa trasversalmente. Si osserva nella sua parte media una linea poco prominente che la divide secondo la sua lunghezza in due parti laterali. La faccia posteriore, inclinata in basso, e concava da un lato all'altro in tutta la sua estensione, è leggermente convessa di alto in basso nella sua parte superiore. Gli orli laterali liberi nella loro metà superiore sono uniti nella inferiore a una produzione membranosa che viene dalle cartilagini aritenoidee, e che forma i lati della laringe. L'estremità superiore più larga e più sottile dell'inferiore è rotondata, leggermente incavata, e piegata in avanti. L'estremità inferiore molto più grossa, ma meno larga, è attaccata all'incavo medio dell'orlo superiore della cartilagine tiroide per una sostanza ligamentosa giallastra, molto fitta. La sostanza dell'epiglottide non somiglia punto quella delle altre cartilagini della laringe. Essa è giallastra, molle ma molto elastica, e in qualche modo fibrosa. L'epiglottide è forata da un gran numero di fori di varia grandezza che la fanno parere come cribrosa, e che sono ripieni da de' prolungamenti della sostanza glandulosa da cui sono ricoperte le sue due facce.

L'epiglottide non è solo attaccata all'orlo superiore della cartilagine tiroide per la sostanza ligamentosa sopraddetta, è unita alla faccia posteriore del corpo dell'osso ioide, e al ligamento tiro-ioideo mediante un tessuto cellulare giallastro denso fitto; ed è pure connessa colla base della lingua con tre ligamenti, uno medio più grande e due laterali più piccoli, che sono ripiegature della membrana che si prolunga dalla faccia superiore di quest'organo sulla faccia anteriore dell'epiglottide; finalmente questa cartilagine si congiunge con le cartilagini aritenoidee per due produzioni membranose che formano i lati dell'ingresso della laringe. L'epiglottide è mobilissima, le sue intime riunioni colla base della lingua rendono i suoi moti dipendenti da quest'organo che nella deglutizione spinge questa cartilagine in dietro sull'apertura della laringe per impedire che vi s'introducano gli alimenti.

I ligamenti della laringe sono i tiro-ioidei, i crico-tiroidei e quelli della glottide. A questi si possono aggiungere quelli che circondano le articolazioni delle cartilagini che compongono la laringe, e delle quali si è parlato di sopra.

I ligamenti tiro-ioidei sono tre, uno medio e due laterali. Il medio è molto largo e si estende dall'orlo superiore della cartilagine tiroide sino all'osso ioide. La sua figura è quadrilatera vi si considera una faccia anteriore, una posteriore, un orlo superiore, uno inferiore, e due laterali. La faccia anteriore è coperta dai muscoli tiro-ioidei, sterno-ioidei, e omoplata ioidei. La faccia posteriore è unita nella sua parte media con la parte inferiore e anteriore all'epiglottide, le sue parti laterali sono ricoperte dalla membrana interna della laringe. L'orlo superiore si attacca alla faccia posteriore del corpo e delle grandi ali dell'osso ioide,

L'orlo inferiore è attaccato a tutta la lunghezza dell'orlo superiore della cartilagine tiroide. Gli orli laterali si attaccano inferiormente ai gran corni di queste cartilagini: nel resto della loro estensione sono uniti ai legamenti tiro-ioidei laterali. Questo legamento è giallastro, molto più grosso alla sua parte media che nelle sue parti laterali, e formato di lamine di tessuto cellulare, applicate le une sulle altre.

I legamenti tiro-ioidei laterali si estendono dall'estremità dei corni superiori della cartilagine tiroide fino all'estremità dei gran corni dell'osso ioideo. Questi legamenti lunghi circa un pollice si presentano sotto la forma di due cordoni rotondati, fibrosi, nella cui grossezza si osserva uno e talvolta due o tre grandi cartilagini o ossei.

Il legamento crico-tiroideo è situato fra la parte media anteriore dell'orlo superiore della cartilagine cricoide e l'orlo inferiore della cartilagine tiroide. La sua faccia anteriore è coperta dai muscoli sterno-ioidei, e crico-tiroidei. La faccia posteriore è vestita dalla membrana interna della laringe. Il suo orlo superiore è attaccato all'incavo medio dell'orlo inferiore della cartilagine tiroide. Il suo orlo inferiore si attacca alla parte anteriore dell'orlo superiore della cartilagine cricoide. Il legamento crico-tiroideo è molto grosso soprattutto alla sua parte media, giallastro e composto di tessuto cellulare, è forato da diverse piccole aperture che danno passaggio a de'vasi sanguigni.

I legamenti della glottide sono situati nell'interno della laringe, e si estendono dalla parte media della faccia posteriore della cartilagine tiroide, fino alla parte anteriore delle cartilagini aritenoidee: sono in numero di quattro, due per parte distinti in superiori e in inferiori.

I legamenti inferiori larghi di circa due linee presentano una faccia superiore, una inferiore, un orlo esterno, uno interno, un'estremità posteriore, ed una anteriore. La faccia superiore, leggermente scavata in fondo, forma la parete inferiore di un infossamento chiamato ventricolo o seno della laringe. La faccia inferiore un poco inclinata in dentro non offre nulla di notabile. L'orlo esterno è aderente, e corrisponde alla faccia interna della cartilagine tiroide. L'orlo interno è libero, e forma uno dei lati della glottide. L'estremità posteriore è attaccata alla parte anteriore ed inferiore della cartilagine aritenoide. L'estremità anteriore si attacca alla parte media dell'infossamento longitudinale che si vede sulla faccia posteriore della cartilagine tiroide. Questi legamenti più grossi al loro orlo interno che nel resto della loro larghezza, sono composti di fibre elastiche chiuse in una duplicatura della membrana della laringe.

I legamenti superiori della glottide, meno larghi degl'inferiori, pure si somigliano molto. Le loro facce superiore e inferiore, come pure il loro orlo interno sono liberi. Il loro orlo esterno è aderente e corrisponde alla produzione membranosa che dalla cartilagine aritenoide va alla tiroide. La loro estremità posteriore è attaccata alla faccia anteriore della cartilagine aritenoide un poco sopra alla sua parte media. La loro estremità anteriore si attacca alla parte media superiore della faccia posteriore della cartilagine tiroide. Questi legamenti sono molto meno fibrosi e meno elastici degli inferiori, e rinchiusi come quelli in una duplicatura della membrana interna della laringe.

I legamenti superiori e inferiori di un lato lasciano fra loro e quelli del lato opposto una apertura per cui l'aria si introduce nella laringe e nella trachea, e che si chiama la glottide. Quest'apertura bislunga di dietro in avanti è lunga dieci o undici linee in un adulto, la sua larghezza è da due o tre linee in dietro; ma si ristringe anteriormente dove i legamenti che la formano si incontrano ad angolo molto acuto. La lunghezza e larghezza della glottide sono un poco minori nella donna che nell'uomo, e diversa secondo gli individui; possono essere aumentate e diminuite mediante i moti delle cartilagini aritenoidee.

Da ciascuna parte della glottide fra il legamento superiore e l'inferiore si vede un infossamento chiamato ventricolo o seno della laringe. La profondità di questo ventricolo varia secondo gli individui; la sua figura è bislunga da dietro in avanti; il suo orifizio sempre aperto di forma ellittica, è più largo che il fondo è voltato in dentro e un poco in alto, e si estende dalla cartilagine tiroide alle cartilagini aritenoidee. Il suo fondo cul-

trito e forma un poco in basso corrisponde alla cartilagine tiroide, ed è coperto dal muscolo tiro-aritenoideo. I ventricoli della laringe sono rivestiti dalla membrana interna di quest' organo, che penetrando fra il ligamento superiore e l'inferiore della glottide forma una specie di piccolo sacco.

I muscoli della laringe si distinguono in comuni e in propri. I primi la muovono intiera, e i secondi ne muovono le diverse cartilagini delle quali è composta. I muscoli comuni sono gli sterno e gl' io-tiroidei. I muscoli propri sono i crico-tiroidei, i crico-aritenoidei posteriori, i crico-aritenoidei laterali, e tiro-aritenoidei, e l'aritenoideo. Tutti questi muscoli sono descritti nella Miologia.

Le arterie e le vene che si distribuiscono alle diverse parti della laringe vengono dalle tiroidee superiori e inferiori, e i vasi linfatici si portano nelle glandule giugulari inferiori. I suoi nervi in numero di due per parte provengono dall' ottavo paio: uno è conosciuto sotto il nome di nervo laringeo, l'altro sotto quello di ricorrente. Il primo si distribuisce principalmente alla membrana interna, il secondo a' suoi muscoli propri.

L'interno della laringe è vestito da una membrana che si continua superiormente con quella della bocca, e delle narici, e inferiormente con quella della trachea. Questa membrana, che può riguardarsi come una continuazione della pelle, è sparsa di una prodigiosa quantità di vasi sanguigni che la fanno comparire rossa, e di un gran numero di filetti nervosi che le danno la squisita sensibilità che essa gode. Essa racchiude nella sua grossezza un gran numero di follicoli glandulosi che per orifizi strettissimi versano un umore mucoso su tutte le pareti della laringe, e principalmente sulle pareti de' suoi ventricoli.

Oltre questi follicoli la laringe ha delle glandule che le sono particolari, cioè il corpo glanduloso dell' epiglottide, ossia *peri glottis*, e le glandule aritenoidee, alle quali si può aggiungere la glandula tiroide.

Il corpo glanduloso dell' epiglottide copre le due facce di questa cartilagine, ma ha molto meno grossezza sulla posteriore che sull' anteriore, è poco men grosso verso la sua estremità superiore che verso l' inferiore. I due strati che esso forma comunicano insieme per mezzo di prolungamenti che riempiono i fori che sono nell' epiglottide. Questo corpo è formato dalla riunione di gran numero di follicoli, glandulosi uniti insieme per mezzo di tessuto cellulare, nelle cui cellule trovasi un poco di grasso. Parecchi di questi follicoli sono raccolti verso l'estremità inferiore dell' epiglottide: essi somministrano un umore mucoso che spalma le due facce di questa cartilagine.

Le glandule aritenoidee sono così chiamate per essere situate avanti le cartilagini di questo nome. Esse hanno la forma di un L, la di cui parte orizzontale è situata nella grossezza della parte posteriore del ligamento superiore della glottide, e la verticale copre la faccia anteriore della cartilagine aritenoide, e riempie l' infossamento che notasi nella sua inferior parte. Il colore di queste glandule è biancastro. Esse sono formate da gran numero di piccole glandule unite insieme per mezzo di tessuto cellulare denso e fitto, i condotti escretori delle quali forano l' interna membrana della laringe e versano sulla superficie della medesima l' umore mucoso che somministrano.

La glandula tiroide è situata nella parte inferiore ed anteriore della laringe, e alla parte superiore e anteriore della trachea. Ell' è più grossa nell' infanzia che nell' età adulta e nelle donne più che nell' uomo. È formata di due parti laterali molto grosse, unite da una porzione media molto stretta e che forma una specie d' istmo. Talvolta questa parte media manca affatto ed allora la glandula tiroide è divisa in due porzioni, una destra, e l'altra sinistra. La forma di queste glandule è in qualche modo simile alla mezza luna, la di cui concavità è in alto, e la convessità in basso. Per formarsene un' idea esatta bisogna considerarne separatamente la sua parte media e le parti laterali.

La parte media o istmo della glandula tiroide, è più o meno larga, e più o meno lunga secondo i diversi soggetti. La sua faccia anteriore è coperta dai muscoli sterno-tiroidei e ioidei. La sua faccia posteriore copre la cartilagine cricoide, i muscoli crico-tiroidei ed i due primi anelli cartilaginei della trachea, ai quali è uni-

ta per mezzo di molto fitta tessuta cellulare. Il suo lato inferiore è lievemente fesso; il superiore da spesso origine ad un prolungamento la cui grossezza e lunghezza variano secondo i soggetti, ma che sempre è più largo nella parte inferiore che nella superiore dove finisce in punta. In alcuni cotesto prolungamento arriva fino all'osso ioide, in altri termina sul ligamento crico-tiroideo: qualche volta procede da una delle porzioni laterali della glandula tiroide. Le estremità di questa porzione media sono confuse coll'interna parte ed inferiore delle porzioni laterali.

Le parti laterali della glandola tiroide sono bislunghe dall'alto in basso, più grosse inferiormente che superiormente, ed in qualche maniera prismatiche e triangolari. Si ciamano di esse si considera una faccia anteriore, una posteriore, una interna, un'estremità superiore ed una inferiore. La faccia anteriore è coperta dai muscoli sterno-tiroideo, omoplata-ioideo, e sterno-cleido-mastoideo. La faccia posteriore copre l'arteria carotide primitiva, la vena giugulare interna, il nervo dell'ottavo paio, e il gran simpatico. La faccia interna copre la trachea, la cartilagine cricoide, la tiroide, il muscolo crico-tiroideo, il costrittore inferiore della faringe e l'io-tiroideo. L'estremità superiore molto sottile e rotonda, è situata fra la parte laterale della cartilagine tiroide, e l'arteria carotide. L'estremità inferiore ottusa scende più o meno al disotto dell'orlo inferiore della porzione media della glandula ed è posta fra l'arteria carotide e la trachea. Per questa estremità penetrano i vasi tiroidei inferiori.

La glandula tiroide è di color rosso oscuro più cupo nei bambini che negli adulti e nelle donne più che negli uomini. È molle e formata dalla riunione di acini glandulosi che si distinguono meno agevolmente che nelle altre glandule. La sua sostanza è ripiena di un liquido giallastro, untuoso ed in qualche modo oleoso, che pare piuttosto infiltrato in una specie di tessuto cellulare che rinchiuso in particolari vescichette. Questa glandula riceve le sue arterie e le vene, che sono molto grosse e numerose, dalle tiroidee superiore ed inferiore. Essa è provveduta di vasi linfatici che mettono nelle glandule giugulari, e qualche filetto nervoso che nasce dal ricorrente e dal gran simpatico.

Gli usi della glandula tiroide sono affatto sconosciuti. Quello che più comunemente le viene attribuito si è di somministrare un umore atto a lubrificare la laringe, la faringe e l'esofago, ma questo è tanto meno da attribuirle in quanto non è stata fino a qui scoperta via alcuna di comunicazione fra le cavità di questi organi e la glandula in discorso, la quale è essenzialmente sprovvista di condotti escretori. Che che sia dell'utilità della glandula tiroide ella deve essere maggiore nel feto che nell'adulto, e proporzionale al numero ed alla grossezza dei vasi che riceve. La laringe non dà soltanto adito all'aria che entra nei polmoni durante l'inspirazione e che ne esce nell'espirazione; ell'è eziandio l'organo principale della voce che risulta dalle vibrazioni che l'aria spinta dai polmoni, soffre traversando la glottide. Quest'parte è il vero strumento della voce, ma non è per anco conosciuto il meccanismo pel quale ella produce la varietà nei suoni che la costituiscono.

DEL PETTO.

Il petto o torace è una grande cavità che forma la superior parte del tronco, ed in cui sono rinchiusi i principali organi della circolazione e della respirazione. La grandezza del petto è molto varia secondo i soggetti, ma comunalmente è meno considerabile nella donna che nell'uomo, e in proporzione al resto del corpo è meno grande nei fanciulli che negli adulti. La sua forma, come si disse trattando dello scheletro, è quella di un cono schiacciato dal davanti in dietro la cui base è in basso e la sommità in alto. Quando si esamina sopra un soggetto vivente questa forma è diversa: vista esteriormente è larga in basso e stretta in alto. Visto per il dinanzi e per di dietro, esso pare ristretto in basso e largo in alto. Nel petto si considerano le sue pareti, la sua cavità ed i visceri che si contengono in questa cavità.

L'esterno delle pareti del torace si divide in parte anteriore chiamata particolarmente petto, in parte posteriore conosciuta sotto il nome di dorso, ed in parti laterali chiamate semplicemente lati,

distinte in lato destro ed in lato destro. Ciascuno dei quali lati finisce in un infossamento alla parte superiore chiamato ascella, che anteriormente è limitata dal muscolo gran pettorale, e posteriormente dal gran dorsale e dal gran rotondo.

Le pareti del petto sono composte di ossa, di cartilagini, di muscoli di arterie, di vene, di vasi linfatici, di nervi, di membrane e di glandule.

Le ossa che formano le pareti del petto sono anteriormente lo sterno, posteriormente le vertebre dorsali, e lateralmente le coste; alle quali ossa sono da aggiungere le scapole e le clavicole. Le cartilagini che si trovano in queste pareti sono quelle che terminano le costole anteriormente, e quelle che appartengono alle articolazioni di queste ossa colle vertebre del dorso, ed a quelle di queste vertebre fra di loro.

I muscoli che essenzialmente entrano nella composizione delle pareti del petto sono il diaframma, i muscoli intercostali esterni ed interni e i triangolari dello sterno. A questi muscoli si possono aggiungere quelli che coprono anteriormente il petto, e che anteriormente sono i grandi e piccioli pettorali, i succlavi, la parte inferiore dei pellicciai, e degli sterno-cleido-mastoidei, e la parte superiore dei muscoli retti dell'addome; posteriormente i trapezi, i romboidi, i dentati posteriori superiori e inferiori, i grandi dorsali, l'estremità inferiore degli spinosi e dei grandi complessi, i sacro lombari, i lunghi dorsali, i trasversali spinosi ed i muscoli che coprono le scapole, come i sopra-spinosi, i sotto spinosi, i grandi e piccoli rotondi, e i sotto-scapolari lateralmente il gran dentato, ed il grande obliquo dell'addome.

Le arterie che si trovano nelle pareti del petto sono le intercostali le mammarie interne, le diaframmatiche, le toraciche e le scapolari. Le vene portano lo stesso nome seguendo lo stesso cammino e la stessa distribuzione. I vasi linfatici sono numerosissimi ed accompagnano le arterie e le vene.

I nervi che s'incontrano in queste pareti sono i dorsali, i toracici venendo dal plesso brachiale, e alcuni filetti poco considerabili somministrati dai rami inferiori del plesso cervicale.

Le pareti del petto sono coperte esteriormente dal tegumento comune che in nulla differiscono da quelli delle altre parti del corpo. Internamente sono soppannate da una membrana detta la pleura. Oltre le sopraddette parti trovasi pure nelle pareti del torace un numero grande di glandule linfatiche e due organi glandulosi particolari che occupano la parte superiore e che si chiamano mammelle.

Delle mammelle.

Le mammelle in numero di due sono organi glandulosi situati nella parte anteriore e superiore del petto. Il loro volume è piccolo negli uomini, non è maggiore nelle bambine ma all'epoca della pubertà s'innalzano, divengono emisferiche ed acquistano una considerabile consistenza la quale sparisce pel cessar l'allattare le fa allungare e le rende flosce e cascanti.

La pelle che copre le mammelle è delicata, dolce al tatto e bianca eccetto nella sommità dell'emisfero. Su questa sommità evvi un'areola circolare di color rosso nelle fanciulle oscuro nelle donne e su cui per lo più si vedono dei piccioli tubercoli, simili a papille accumulate senz'ordine e senza numero. Questi tubercoli sono forati nella loro sommità, e tutti ripieni di grani sebacei che separano una specie di cera, acconcia a difendere l'areola, perchè la funzione delle mammelle la mette nella necessità di essere umettata dalla bocca del bambino e dal latte che ne esce; ed è noto che quando la pelle è umettata escoriasi facilmente e diviene dolente. Qualche volta, ma di rado, sopra questi tubercoli vi spuntano dei peli.

In mezzo a detta areola si innalza una prominenza detta capezzolo. Il quale capezzolo di colore rosso oscuro, più o meno grande secondo la diversità delle donne, è cilindrico, e coperto di pelle delicata, ma rugosa e screpolata. Il capezzolo è poco elevato nello stato di quiete, e lo è di più quando viene irritato. Allora allungasi, s'indurisce, e per così dire, entra in erezione. Vi sono alcuni peli sottilissimi su tutta la pelle della mammella, ed anco sull'areola.

Le mammelle sono composte di una sostanza glandulosa, di tessuto cellulare, di vasi sanguigni, di vasi linfatici e di nervi.

La sostanza glandulosa delle mammelle

forma una glandola unica del genere delle conglomerate, e che occupa il centro di questi organi. Il volume di tal glandula non sempre è relativo a quello della mammella, la cui grossezza principalmente dipende dal grasso come fra poco diremo. Essa è più grossa nei bambini di nascita che in quelli di un anno, perchè allora è più pieno di sughi e più molle. Si osserva che è più grande nelle bambine che nei maschi. La glandula mammaria è tutta involta in un tessuto cellulare solido, bianco ed a foglietti. È composta di grossi viluppi di figura presso a poco rotonda, e fra loro separati da grasso o da tessuto cellulare. Ciascuno di detti viluppi si divide in altri più piccoli acini, ma che difficilmente si separano. Questi acini o grani non sono cavi ed in conseguenza del genere dei cripte.

Una simil glandula esiste nelle mammelle dei maschi, ma è piccolissima, meno divisa in lobi e più facile a separarsi dalle vicine parti perchè ha meno grasso.

In una donna che suole nel tempo che allatta, o essendo gravida o nel puerperio o poco dopo, si trova nel corpo glanduloso delle mammelle un numero prodigioso di tubetti escretori bianchi, delicati, quasi trasparenti, dilatabilissimi, e di grossezza molto variabile da una linea fino a due, ed eziandio tre quando sono pieni. Questi tubi che rappresentano una massa d'intestini ripiegati gli uni sugli altri, sono più stretti nelle donne che non allattano, e che non hanno di fresco partorito, ed anche più stretti poi sono negli uomini e nelle vecchie.

I tubi escretori della glandula mammaria, o condotti lattei nascono dalle estremità delle arterie che si distribuiscono nella sostanza di questa glandola, e benchè l'iniezione spinta in sì fatte arterie non penetri nei condotti, l'analogia delle altre secrezioni del corpo umano non lascia dubitare che non vi sia una comunicazione diretta tra le arterie ed i condotti lattei. Ma questi condotti non vengono solamente dalla glandula mammaria hanno eziandio radice nel grasso che trovasi intorno alla sua base conciossiachè si può tener loro dietro in questo grasso e vi si trovano diramati. Le radichette dei condotti lattei si riuniscono e formano dei tronchi come le vene, ma invece di divenire più grossi si ristringono portandosi accanto all'areola. Quando vi sono giunti formano una specie di mucchio, e sono disposti sì presso gli uni agli altri che quasi non lasciano alcuno spazio fra loro.

Essi passano dall'areola nel capezzolo sono molto stretti nel tragitto che fanno nello di lui interno, e sono ripiegati finchè il capezzolo è ripiegato e rugoso, ma quando si alza sono retti. Si aprono sulla sommità del capezzolo con orifizi molto stretti che sono nascosti fra quelle rughe e che spremendoli lasciano uscire l'umore che contengono, ed non lasciano sortire spesso quest'umore senza premerlo, sia e no irritato il capezzolo. Quando i tubi in discorso sono dilatati, tra le rughe del capezzolo si può a stento introdurre una setola.

I condotti lattei nel capezzolo in numero di quindici o venti sono circondati da una tela cellulare o lamina sottile e trasparente, e coperti da un prolungamento della pelle che estendesi sul capezzolo.

La specie d'erezione cui che entra il capezzolo quando è irritato ha indotto a credere che contenga nella sua grossezza una sostanza simile a quella dei corpi cavernosi del pene, ma nulla vi si è trovato di simile. La pelle del capezzolo è guarnita, come quella dell'areola, di gran numero di follicoli sebacei dai quali esala un umore atto a lubrificarlo e a difenderlo dall'impressione delle labbra del bambino.

I tubi escretori della glandola della mammella comunicano colle vene di questa parte e soprattutto coi vasi linfatici. Sì fatte comunicazione è dimostrata dalle iniezioni; se spingesi il mercurio in questi condotti per quelle loro estremità che terminano al capezzolo, dopo aver presa le precauzioni di sospendere la mammella con un filo, non solo penetra nella glandola di questa parte, ma s'insinua prontamente anco nelle sue vene, e di là nelle vene ascellari. Entra pure nei vasi linfatici, e per loro mezzo fino nelle glandule dell'ascella.

I condotti lattei pure comunicano fra di loro. *Meckel* iniettandoli sopra una mammella staccata, di cui aveva legate tutte le vene che si trovano alla base, vide passare il mercurio penetrare in tutta la sua massa, e continuando a spin-

grile il vide uscire da qualche altro lobo latteo della papilla, osservò ancora che quando si rilasciano i tubi pei quali passa il mercurio e che si continua a spingere nei primi, esce di nuovo per altri tubi che non ne erano stati ripieni. Finalmente osservò che allacciando tutti i tubi del capezzolo, e spremendo le mammelle, questi tubi, in numero di quindici sono tutti ripieni, sebbene il mercurio non sia stato spinto che in quattro o cinque.

La glandula mammaria è circondata da tutte le parti da un tessuto cellulare adiposo che la unisce alle parti vicine. Fra questa glandula ed il muscolo gran pettorale cotesto tessuto cellulare è poco provveduto di grasso, ma sotto la pelle ne contiene ordinariamente in quantità grande. Questo grasso forma principalmente il volume delle mammelle, e perciò poma dalla sua formazione sono esse poco rilevate nei bambini, e nelle bambine non pervenuti all' età della pubertà, ed a misura che il grasso vi cresce, prendono accrescimento, al contrario le malattie, le rendono lo consumano, e finalmente lo fanno sparire quasi affatto.

Questo grasso riunito in bossi ed in le piccole masse divise dalle lamine cellulose che si staccano dall' interna faccia della pelle, penetra fra i lobi di cui è composta la glandula mammaria. Pure sotto al capezzolo ervi poco grasso, ed in quella vece la glandula è quasi immediatamente dietro alla pelle ed al tessuto cellulare.

Le arterie delle mammelle sono poco grosse ma in gran numero. Vengono dalle mammarie interne, dalle toraciche e dalle intercostali. Queste arterie si distribuiscono alle glandule mammarie, al tessuto cellulare ed alla pelle. Le vene delle mammelle, meno conosciute delle arterie, portano lo stesso nome, e presso a poco si distribuiscono nella medesima maniera. Esse formano circoli più notabili intorno all' areola e alla sommità delle mammelle che altrove. Quelle che serpeggiano sotto la pelle sono segnate da delle linee celesti, molto apparenti nelle donne che hanno la pelle bianca.

Nelle mammelle è una quantità prodigiosa di vasi linfatici che nascono dal tessuto cellulare e dai condotti lattei.

Questi vasi dei quali alcuni traversano le glandule linfatiche che si trovano fra il lato esterno della base della mammella ed il muscolo gran pettorale, si dirigono tutti verso le glandule dell'ascella, nelle quali si diramano prima di giungere al canale toracico. I nervi delle mammelle nascono dai dorsali. I loro tegumenti ne ricevono pure alcuni dai rami inferiori del plesso cervicale. Questi nervi sono piccolissimi e difficili a seguitarsi nel tessuto delle mammelle, quantunque questi organi godano di grande sensibilità.

L'uso delle mammelle nelle donne è abbastanza conosciuto, ma non si sa a che possano essere utili negli uomini. Si sono veduti alcuni rendere dal capezzolo un umore sieroso, e simile al latte, pure non si può dire che le loro mammelle siano destinate alla secrezione di questo liquore come quelle delle donne.

Della pleura e del mediastino.

La pleura è una membrana cellulosa, sottile, trasparente che tappezza l'interno del petto e si piega su i polmoni ai quali somministra un involucro esteriore, ma questa membrana forma due sacchi o piuttosto due pleure una destra ed una sinistra. Per formarsene un'idea esatta bisogna considerarle come due sacchi membranosi senza apertura sovrapposti l'uno all'altro, e formanti con questa sovrapposizione un tramezzo che divide la cavità del petto in parte sinistra ed in parte destra, e nella cui grossezza si trovano parecchi organi contenuti in questa cavità. In oltre ciascuna pleura copre il corrispondente polmone, senza contenerlo nella sua propria cavità. Essa riveste tutta l'estensione della superficie di quest' organo, eccetto il luogo pel quale vi penetrano i vasi e che si chiama la sua radice.

Per comprendere come le pleure si comportino rispetto ai polmoni e agli altri organi toracici, immaginiamo che uno di questi sacchi membranosi cominci alla parte posteriore dello sterno, di là si porti in fuori aderendo alle coste, alle loro cartilagini ed ai muscoli intercostali interni, rivestendo per conseguenza le pareti del torace. Giunto alla parte posteriore di questa cavità sulla colonna vertebrale invece di passare da destra a sinistra sopra a questa colonna, si porta

dal di dietro in avanti su i lati dell'aorta e dell'esofago avanti al quale si applica su quella del lato opposto per formare la parte posteriore del mediastino. Esso continuerebbe a portarsi così fino alla posterior faccia dello sterno, dove abbiamo supposto che cominci, se non s'incontrasse coi vasi di ogni specie il fascio dei quali penetra col polmone per la sua radice. Questi vasi fermano il suo corso, se così può dirsi, e lo costringono a spiegarsi sul polmone, di cui veste tutta la superficie, unendosi fortemente alla sua sostanza, e formando la sua membrana esterna. Giunto alla parte anteriore della radice di quest'organo passa avanti i vasi polmonari, e si riflette di dietro in avanti, sul pericardio, quindi si applica al sacco del lato opposto per formare la parte anteriore del mediastino, e va a finire verso il mezzo della faccia posteriore dello sterno, dove abbiamo supposto che incominci. Si vede da ciò che la pleura somministra un inviluppo particolare al polmone senza però contenere quest'organo nella sua propria cavità.

Ma onde rendere anche più precise le idee che aver si devono delle pleure, bisogna considerare in ciascuno di questi sacchi membranosi una faccia esterna ed una interna.

La faccia esterna è unita alle vertebre, alle costole, alle loro cartilagini, allo sterno ed ai muscoli intercostali per mezzo di un tessuto cellulare che si continua inferiormente con quello delle pareti dell'addome, superiormente con quello del collo e delle estremità superiori, ed in tutta l'estensione del petto con quello che riempie l'interstizio dei muscoli che formano il recinto di questa cavità. Questo tessuto cellulare è più abbondante in vicinanza delle vertebre, e negli intervalli delle costole sopra i muscoli intercostali che altrove. Spesso trovasi un poco di grasso nella sua grossezza, principalmente nei luoghi di cui abbiamo parlato.

L'interna faccia della pleura, contigua in tutte le parti alla superficie del polmone, è umettata continuamente dal parte che questa superficie dà un umore sieroso che impedisce la loro adesione, ma è caso raro trovare un corpo in cui l'infiammazione non abbia cagionato qualche aderenze fra la pleura e la superficie del polmone, per la qual cosa gli antichi anatomici, per mancanza di osservazioni molto reiterate, riguardavano codeste adesioni come una disposizione naturale, e le chiamavano legamenti del polmone.

La pleura è sottile, trasparente, un poco più grossa nella parte posteriore del petto che nell'anteriore. Essa è formata da un tessuto cellulare la cui lamine sono più vicine fra loro verso la faccia interna che verso la faccia esterna. Esistono pure nella tessitura molti vasi sanguigni che vengono dagl'intercostali, dai mammari interni e dai diaframmatici, e una quantità prodigiosa di vasi assorbenti e linfatici. La dissezione non mostra nervi in questa membrana, ma la sensibilità che acquista nelle malattie non lascia dubitare della loro esistenza.

La pleura ha parecchi usi: essa tappezza la cavità del petto e li serve di integumento interiore, somministra un inviluppo al polmone. La sierosità che di continuo esala dalla sua superficie impedisce a che questi organi si facciano aderenti e ne facilita il moto nella respirazione; finalmente la soprapposizione dei due sacchi da cui è formata dà origine ad un tramezzo chiamato mediastino, e che separa la cavità del torace in due parti, destra e sinistra.

Il mediastino è un tramezzo membranoso formato dalla soprapposizione delle due pleure, e che divide il petto in parte destra e sinistra; questo tramezzo si estende dalla colonna vertebrale allo sterno. Vi si considerano due facce laterali, un orlo posteriore, uno anteriore, una base ed una sommità.

Le facce del mediastino sono lisce e contigue all'interna faccia dei polmoni, eccetto al luogo pel quale i vasi entrano in questi organi.

L'orlo posteriore è attaccato alla parte anteriore della colonna dorsale, di cui segue la direzione.

L'orlo anteriore è attaccato lungo la faccia posteriore dello sterno; ma non corrisponde direttamente alla parte media di questa faccia: si osserva che insensibilmente declina a sinistra dalla parte superiore dello sterno fino all'articolazione di quest'osso colla cartilagine della settima costola vera: cosicchè se foras-

lo sterno nella sua parte media, principalmente verso la sua estremità inferiore, lo strumento penetra nella cavità destra senza toccare il mediastino. Pure questa disposizione non è generale, in certi individui, il mediastino scende lungo la parte media dello sterno, in altri, esci e dir vero, inclinasi da sinistra a destra in modo che la cavità destra del petto è meno larga che la sinistra. Qualche volta similmente la lamina destra del mediastino è attaccata alla parte media dello sterno, mentre la sinistra è fissata a quest'osso in faccia alla sua articolazione colle cartilagini delle costole. Allora vi è tra esse un allontanamento maggiore inferiormente che superiormente, il quale contiene del tessuto adiposo. Questo spazio è quello in cui si vedono qualche volta formarsi delle infiammazioni e degli ascessi che non comunicano colle cavità sinistra e destra del petto.

La base del mediastino è attaccata alla faccia superiore del diaframma e presenta un grande intervallo nel quale sta il pericardio ed il cuore. La sommità corrisponde a quella del petto. Contiene la trachea, l'esofago, i vasi ed i nervi che entrano nel petto e che ne escono.

Il mediastino è formato dalla sovrapposizione delle due pleure, ma questi due sacchi membranosi non si toccano in tutta l'estensione di questo tramezzo. Sono allontanati in alto e in avanti per collocare il timo; in basso ed in avanti per ricevere il pericardio, il cuore ed i grossi vasi che partono dalla sua base e quelli che vi si portano, ed indietro per far luogo all'esofago ed all'aorta. Le due lamine della pleura che formano il mediastino non sono veramente soprapposte se non in avanti al pericardio, fra la parte inferiore del timo e il diaframma e dietro al pericardio, avanti all'esofago, dalla prima vertebra del dorso, sino all'apertura del diaframma che dà passaggio a questo canale. Questa disposizione ha dato luogo a dividere il mediastino in parte anteriore e posteriore, o piuttosto in mediastino anteriore e in mediastino posteriore. Il primo è il più largo ed il meno lungo.

Le lamine del mediastino sono molto più sottili di quella del resto della pleura: esse sono unite insieme e alle diverse parti rinchiuse in questo tramezzo, mediante un tessuto cellulare che è una continuazione di quello che copre la faccia esterna delle due pleure. Questo tessuto cellulare non le fa aderire fortemente fra loro, è molto abbondante, ma ha più e meno volume in certi luoghi, ciò era necessario secondo lo sluntanamento di queste due lamine, e secondo gl'involucri che devono somministrare alle diverse parti poste nel mediastino.

La lamina destra è più lassa della sinistra, stante che questa forma una gobba per ricevere il cuore e prolunte per rivestire il pericardio. Da ciò ne viene che il diaframma non è sospeso dalla lamina sinistra del mediastino, ma la lamina destra lo attacca ed un punto fisso, sotto al quale non può abbassarsi che pochissimo, anco negli sforzi che fa.

Il mediastino ha i suoi vasi particolari. La parte anteriore riceve le arterie dalle mammarie interne, e dalla compagna del nervo diaframmatico. Le arterie della sua parte posteriore nascono dalla tiroidea inferiore, dalle intercostali superiori, dalle pericardee, dalle esofagee e dalle bronchiali; le vene del mediastino corrispondono alle sue arterie, portano lo stesso nome, e seguono lo stesso cammino.

Il *mediastino* divide la cavità del petto in due parti; separa il polmone in cui sono rinchiusi i polmoni, e rende la loro azione libera. Impedisce che l'uno di questi organi graviti sull'altro stando coricati sul fianco. Si oppone al passaggio delle materie sparse da una nell'altra cavità del petto, forma pure il luogo dove sono riposti il cuore e l'esofago ec.

La cavità del petto ha la forma di un cono schiacciato dal davanti in dietro, la cui base è in basso e la sommità in alto. In dietro è come interrotta dal rialzo che formano le vertebre del dorso, ed è oltre separata, come si è detto, le parte destra e sinistra dal mediastino. La cavità destra del petto è più larga, ma meno lunga della sinistra, conchè però la prima è in generale più grande dell'ultima.

DEGLI ORGANI CONTENUTI NEL PETTO.

Gli organi contenuti nel petto si distinguono in quelli che occupano i sacchi delle pleure ed in quelli rinchiusi

nel mediastino. I primi sono i polmoni, i secondi sono il timo, il cuore e l'esofago.

Dei Polmoni.

I polmoni, in numero di due, sono visceri molli, spugnosi, i quali occupano la cavità destra e sinistra del petto, e sono separati dal mediastino e dal cuore.

I polmoni sono tanto più voluminosi, quanto il petto è più ampio. Siccome le pareti di questa cavità si possono discostare in varii sensi, e siccome i polmoni nel naturale stato restano costantemente applicati a queste pareti, ne risulta che il loro volume, come la grandezza della cavità che li rinchiude, varii ad ogni momento. Quello del lato sinistro è meno grande di quello del lato destro. Della qual differenza trovasene la ragione nella situazione del cuore il quale occupa maggior parte della cavità sinistra del petto, e nell'obliquità della parte anteriore del mediastino. A dir vero, la destra cavità del petto è impiccolita dal rialzo che fa il diaframma spinto in alto dal fegato; ma questa diminuzione della cavità destra nel suo diametro verticale, non equivale a quella della sinistra, per le ragioni che abbiamo dette, e nello stato normale il polmone sinistro è sempre di un volume un poco minore del destro.

La figura dei polmoni è difficilissima a determinarsi. Alcuni li hanno paragonati ad un piede di bue, di cui la faccia anteriore fosse voltata verso il dorso, la posteriore verso lo sterno, e l'inferiore verso il diaframma. Altri ad un cono irregolare di cui la base è volta in basso e l'apice in alto. Comunque sia, si considera in ciascun polmone una faccia esterna, una faccia interna, un orlo anteriore, un orlo posteriore, una base ed una sommità.

La faccia esterna è convessa, ma la sua convessità non è eguale per tutto; ell'è molto più grande posteriormente che nel mezzo, ed in ispecie nella parte anteriore dove questa faccia è quasi piana. La faccia esterna del polmone sinistro presenta una fessura che discende obbliquamente dall'orlo posteriore all'anteriore, e divide quest'organo in due lobi, uno superiore e anteriore più piccolo, e l'altro inferiore e posteriore più grande. Questa fessura penetra quasi tutta la grossezza del polmone e si estende fino verso la radice, talvolta il polmone sinistro ha un terzo lobo. La faccia esterna del polmone destro presenta una fessura analoga, ma prima di giungere all'orlo anteriore, essa si divide in due altre, e divide così l'organo in tre lobi di disuguale grandezza; l'inferiore è il più voluminoso, il medio è il più piccolo, il superiore è medio per grandezza.

La faccia interna dei polmoni, leggermente concava per adattarsi alla cavità del cuore, è contigua al mediastino. Essa aderisce a questo sito colla sua parte media, superiore e posteriore. Questa aderenza, che viene chiamata radice dei polmoni, è formata nel modo seguente: i bronchi, i vasi polmonari, ed i nervi che li accompagnano, rinchiusi nel mediastino, ne escono fuori per penetrare nel polmone; la pleura ripiegasi intorno al fascio che formano queste parti riunite, lo copre e si continua di poi sul polmone del quale essa forma l'interna membrana.

L'orlo anteriore dei polmoni è sottile e si avanza sul pericardio fino al mediastino, allorquando questi organi sono gonfi d'aria durante l'inspirazione. Quello del polmone sinistro presenta verso la sua parte inferiore una smarginatura, che corrisponde alla punta del cuore, in modo che egli non copre questa punta nè anche nella più forte inspirazione. L'orlo posteriore, grosso, e rotondo, è contenuto nel cavo che si osserva nella posterior parte del petto, ai lati della colonna vertebrale.

La base dei polmoni tagliata obbliquamente dall'alto in basso, dall'avanti in dietro e dal di dentro in fuori, è concava per adattarsi alla convessità della faccia superiore del diaframma alla quale è contigua. Questa base è terminata da un orlo del quale la parte esterna e la posteriore sono più sottili e discendono obbliquamente più in basso dell'anteriore e dell'interna.

La sommità dei polmoni è ottusa, e sorpassa un poco il livello della prima costola.

I polmoni sono liberi nella cavità del petto. Non vi sono ritenuti che dai bronchi e dai grossi vasi che vi s'introducono, come abbiamo detto di sopra. La loro superficie è liscia, contigua alla

pleura, e continuamente bagnata da sierosità: ne men aderisce al facilmente a questa membrana, che non di rado incontransi soggetti un poco avanzati in età nei quali non vi siano aderenze più o meno considerabili tra i polmoni e le pleure.

In un bambino nato di fresco il quale abbia respirato, i polmoni sono di color di rosa vermiglio, a misura del crescere dell'età, questo colore si tramuta in grigio misto di una leggiera tinta di rosa pallida. Nell'adulto la superficie di questi organi è coperta di macchie color turchino, che la fanno apparire come marmorizzata. Queste macchie divengono più numerose e più larghe nei vecchi i cui polmoni hanno un colore quasi turchino e livido, che non è da considerarsi come effetto di organica alterazione.

Nello stato naturale, i polmoni sempre ripieni da una certa quantità d'aria che non si può intieramente espellere dalle loro cellule, sono molli, crepitanti, e di un peso specifico minore di quello dell'acqua, di modo che galleggiano allorchè vengano immersi in questo liquido.

Nel feto e nel neonato il quale non ha ancora respirato, i polmoni sono compatti, lividi e di tal peso che se si tagliano in pezzetti, e s'immergono nell'acqua, essi vanno a fondo, mentre quelli del bambino che ha respirato galleggiano. Si è per lungo tempo creduto che quest'ultima circostanza potesse far conoscere se un bambino trovato morto abbia o no respirato, o il che torna lo stesso, se fosse stato partorito vivo o morto; ma oggi si sa che l'esperimento pel quale si potrebbe concludere se un bambino abbia vissuto o no, immergendo i di lui polmoni nell'acqua, non può dare una cognizione positiva, a meno che non si vi aggiungano altri indizi che gli diano maggior forza.

I polmoni sono composti di vasi sanguigni arteriosi e venosi, di vasi e di glandule linfatiche, di nervi, di condotti dell'aria, e di un tessuto particolare le di cui cellule sono destinate a ricever l'aria che entra in questi organi. Tutte le quali parti sono unite insieme da tessuto cellulare simile a quello che si trova nel resto del corpo, e sono ricoperte dalla pleura, la quale prolungata sui polmoni forma la membrana esterna dei medesimi.

Le arterie dei polmoni sono le polmonari e le bronchiali. Le arterie polmonari vengono dal ventricolo destro, da un tronco comune, che esce dalla parte superiore anteriore e sinistra della base di questo ventricolo. La destra, più grossa della sinistra, si porta quasi trasversalmente dietro l'aorta, e va a guadagnare il polmone del suo lato. La sinistra, meno grossa e più lunga, portasi nella direzione del tronco che ad esse è comune, al di sotto dell'arco dell'aorta, e va egualmente al polmone sinistro. Giunte alla radice dei polmoni ambedue queste arterie formano un'arcata la quale abbraccia il bronco, e da cui parte gran numero di rami che penetrano in questi organi. Dai quali rami nascono ramoscelli che si spargono in tutta la sostanza dei polmoni dove si dividono in infinito fino che divengono capillari. I rami, i ramoscelli e le diramazioni delle arterie capillari unite a quelle del medesimo nome, accompagnano i bronchi, seguitano la distribuzione di essi e si spargono pei lobi, pei lobetti ed in tutti i punti della sostanza cellulare.

Le ultime diramazioni delle arterie polmonari danno origine ai primi ramelli delle vene polmonari, che si riuniscono gli uni agli altri per formare i rami: questi rami si riuniscono la lor volta, e formano due tronchi da ciascun lato, i quali escono dai polmoni per andare ad aprirsi nell'orecchietta sinistra. Questi tronchi venosi son situati davanti le arterie polmonari alle quali corrispondono: i superiori, più grossi, discendono un poco, e gli inferiori salgono. Le vene polmonari pare che abbiano minore capacità delle arterie del medesimo nome; per lo che i polmoni differiscono dalle altre parti del corpo, in cui la capacità delle vene supera in generale quella delle arterie.

Le arterie bronchiali nate dall'aorta, penetrano nei polmoni per la radice loro e si dividono nella loro sostanza. Esse accompagna per tutto le diramazioni dei vasi polmonari, che fanno continuazione coi primi ramoscelli delle vene bronchiali. Queste escono dai polmoni in egual numero delle arterie concomitanti e vanno ad aprirsi nella vena azigos. Questi vasi comunicano colle arterie e colle vene polmonari in molti luoghi ed in tal mo-

nirra, che l'acqua spinta negli uni ritorna per gli altri.

I vasi linfatici dei polmoni sono in grandissimo numero e formano due piani uno superficiale, e l'altro profondo. Quelli del polmone destro sboccano nel tronco comune dei vasi linfatici dell'estremità superiore destra. Quelli del polmone sinistro si portano nel canale toracico, ma gli uni e gli altri prima di arrivarvi, traversano le glandule linfatiche nerastre che si trovano alla radice dei polmoni che si chiamano bronchiali.

I nervi dei polmoni vengono dall'ottavo paio e dal gran simpatico. I ramoscelli di questi nervi si mescolano e formano dietro alla radice di ciascun polmone un plesso considerabile i cui filetti accompagnano le diramazioni dei bronchi e quelle dei vasi polmonali.

I condotti dell'aria nei polmoni sono l'aspera-arteria, i bronchi e le diramazioni di questi.

L'aspera-arteria è un tubo cartilaginoso e membranoso, che si estende dalla parte inferiore della laringe fino alla seconda o alla terza vertebra dorsale, qui vi si divide in due rami che si chiamano bronchi. L'aspera arteria occupa la parte anteriore e inferiore del collo e la parte superiore e posteriore del mediastino. La di lei lunghezza, relativa a quella del collo, varia secondo i soggetti. Il di lei diametro, che in generale è di otto a dieci linee, varia esso pure nei diversi individui, ed è un poco più grande nel luogo in cui l'aspera-arteria si divide, che nel resto della sua estensione. La figura di questo condotto è simile a quella di un cilindro di cui il fosse tolto circa il quarto posteriore. Per meglio determinare i rapporti colle parti adiacenti ci considereremo una faccia anteriore, una posteriore, due facce laterali, una estremità superiore ed un'estremità inferiore.

La faccia anteriore, convessa è coperta in alto dalla glandula tiroide, dalle vene tiroidee inferiori e dai muscoli sterno-ioidei e tiro-ioidei, in basso dal timo dalla vena succlavia sinistra, dall'arteria succlavia destra, e dall'arco dell'aorta. Le facce laterali, parimente convesse, corrispondono alle arterie carotidi primitive, e superiormente alle porzioni laterali della glandula tiroide. La faccia posteriore piana, copre l'esofago, che dal lato sinistro, oltrepassa un poco l'aspera-arteria; questi due condotti sono uniti insieme da uno strato sottile di tessuto cellulare. L'estremità superiore aderisce all'orlo inferiore della cartilagine cricoide per mezzo di una sostanza legamentosa. L'estremità inferiore, situata a destra dell'aorta discendente si biforca per dare origine ai bronchi.

L'aspera arteria è coperta di uno strato assai denso di tessuto cellulare, il quale la unisce alle vicine parti, senza impedirla in alcuno dei suoi movimenti. Essa è formata di cartilagini, di membrane, di arterie, di vene, di vasi linfatici e di nervi.

Le cartilagini dell'aspera-arteria formano dei cerchietti imperfetti, il cui numero varia dai sedici fino ai venti. Spesso se ne veggono due uniti alla parte media e separati all'estremità, altri uniti alle estremità, e separati nel mezzo, e ciò rende difficile il determinarne il numero in maniera positiva. Questi cerchi formano circa tre quarti di un cerchio, hanno una linea e più di larghezza ed un quarto di linea circa di grossezza. I superiori, specialmente quello che aderisce all'orlo inferiore della cartilagine cricoide, sono più larghi di quelli che li seguono sono più grossi nella parte media che nell'estremità, le quali sono sottili e rotonde. Questi cerchi cartilaginei, posti immediatamente gli uni sopra gli altri senza toccarsi, presentano ciascuno una faccia anteriore, una posteriore, un orlo superiore, uno inferiore e due estremità. La faccia anteriore è convessa, e ricoperta dalle parti dietro a cui l'aspera-arteria è situata. La faccia interna concava, è ricoperta dalla membrana interna di questo condotto. Gli orli superiore e inferiore aderiscono a quelli delle cartilagini vicine per mezzo di fasce ligamentose da cui sono ripieni gl'intervalli che separano queste cartilagini. Le estremità danno attacco alla membrana che forma la parte posteriore dell'aspera-arteria. Il colore e la consistenza di queste cartilagini sono li stessi che nelle altre sostanze della medesima natura: si ossificano raramente, anche nell'età più avanzata.

Gl'intervalli che separano i cerchi cartilaginosi dell'aspera arteria sono ripieni da certe striscie membranose e come legamentose le quali aderiscono ai loro or-

il superiore e inferiore e si continuano in dietro colla sottanm membranosa che forma la parte posteriore di questo canale. Coteste striscie membranose, fortissime ed elastiche, sono formate dal pericondrio che discende dal primo cerchio cartilagineo all' ultimo, tanto sulla loro faccia convessa che sulla faccia concava. Dalla quale disposizione risulta: 1.° che ciascuna striscia membranosa è composta di due lamine unite insieme da una sostanza cellulosa rossastra; 2.° che tutte queste striscie sembrano formate da una sola membrana che si estende in tutta la lunghezza dell'aspera-arteria, nella cui grossezza si trovano posti i cerchi cartilaginei. Alcuni riguardano questa membrana come muscolare ed atta a produrre il ravvicinamento di cotesti cerchi, ed il raccorciamento dell'aspera-arteria, ma sembra che ella non differisca dalle altre membrane fibrose e cellulose e la di lei elasticità basta ad effettuare si fatto accorciamento.

La parte posteriore piana dell'aspera-arteria è totalmente formata da una membrana, li cui orli si attaccano alle estremità dei cerchi cartilaginei, ed a quella delle fasce legamentose che riempiono gl'intervalli che questi cerchi lasciano tra di loro. Questa parte membranosa dell'aspera-arteria non è solamente formata da tessuto cellulare denso e fitto, vi si vedono eziandio delle fibre rosse, trasversali, le quali sono attaccate alle estremità dei cerchi, e sembrano muscolose. La struttura membrano-muscolare della parte posteriore dell'aspera arteria, la rende atta a restringersi o a dilatarsi, secondo che le fibre di cui abbiamo parlato sono in contrazione o in rilassamento.

L'interno dell'aspera-arteria è tappezzato da una membrana mucosa, la quale continuasi superiormente con quella della laringe, ed inferiormente con quella dei bronchi. Cotesta membrana sottile, rossastra e piegata nella sua lunghezza, massimamente in dietro, è unita alle pareti della trachea arteria per mezzo di un tessuto celluloso poco abbondante ma assai fitto. Ell'è forata di gran numero di piccoli fori, tra i quali quelli che corrispondono alla parte posteriore e membranosa dell'aspera-arteria sono più grandi che gli altri. Essi son gli orifizi dei condotti escretori di molte glandule destinate alla secrezione di un umore mucoso che lubrifica questa membrana, ne previene il diseccamento pel continuo passare dell'aria, e la mantiene nello stato di umidità e morbidezza che è necessario all'esercizio delle di lei funzioni. La maggior parte di dette glandule sono isolate e sparse nella grossezza della membrana. Le altre, un poco più voluminose, sono riunite in gruppetti; queste sono principalmente situate sulla faccia esterna della porzione membranosa posteriore della trachea arteria, di modo che i loro condotti escretori traversano questa porzione membranosa per andare ad aprirsi nell' interno di lei.

I vasi sanguigni dell'aspera-arteria vengono dalle tiroidee superiori ed inferiori. I suoi vasi linfatici si portano nelle glandule giugulari inferiori. I suoi nervi nascono dal ramo ricorrente dell'ottavo paio: i loro filetti si distribuiscono principalmente alla membrana che tappezza l'interno di questo canale e vi apportano la squisita sensibilità di cui gode.

I bronchi sono due condotti di calibro eguale a quello della trachea, e i quali nascono dalla divisione della di lei estremità inferiore; si distinguono in destro e sinistro. Il primo, più corto, più largo, discende obliquamente dal di dentro in fuori, e si porta alla radice del destro polmone. Il secondo, meno grosso, ma più lungo, discende un poco più obliquamente dal di dentro in fuori fino alla radice del polmone sinistro. I bronchi si approfondano nei polmoni, passando al di sotto dell'arcata formata dalle arterie polmonari. Eglino, penetrandovi, si dividono e suddividono in una moltitudine di diramazioni continuamente decrescenti, finchè non hanno penetrato le minime parti della sostanza polmonare, dove l'eccessiva loro tenuità non permette di seguitarle. Coteste diramazioni sono costantemente accompagnate da quelle dei vasi polmonali e sono loro uniti per mezzo di un tessuto cellulare che forma una specie di guaina comune.

La struttura dei bronchi è la medesima di quella della trachea arteria. Essi sono cartilaginosi anteriormente ed ai lati e membranosi posteriormente, ma a misura che la lor grossezza va diminuendo, i cerchi cartilaginosi che li formano hanno una figura poco regolare, e sono composti

di più pezzi. Alla fine cotesti cerchi spariscono del tutto, e le ultime diramazioni dei bronchi sono semplicemente membranose. L'interno dei bronchi è tappezzato da una membrana mucosa, la quale è una continuazione di quella dell'aspera arteria, e la cui grossezza diminuisce in proporzione del decrescimento dei tubi bronchiali.

Le ultime estremità dei bronchi si aprono in cellule membranose delicatissime di certa grandezza, di forma rotonda, e le quali comunicano tra di loro. Parecchie di queste cellule bronchiali o aeree riunite formano dei lobuli: questi lobuli si riuniscono per formare i lobi; e dall'insieme di questi risulta la massa dei polmoni. Le cellule di cui ciascun lobulo è composto, si aprono le une nelle altre, ma tra un lobo e l'altro non avvi comunicazione. I vasi polmonari ricoprono colle numerose loro diramazioni queste piccole cellule nelle quali è continuamente portata l'aria dalle estremità dei bronchi. I lobuli, che facilmente si distinguono nel feto e nei soggetti poco avanzati in età, sono insieme uniti da un tessuto cellulare che chiamasi interlobulare, e le cui lamine sottilissime formano delle cellule irregolari più grosse e più larghe delle cellule dei bronchi. Cotesto tessuto cellulare è una continuazione di quello mediante il quale le pleure sono unite alle parti che formano le pareti del petto. Esso entra nei polmoni insieme coi vasi polmonali, accompagna da per tutto le loro diramazioni, penetra negl'intervalli dei lobuli, e fino sotto l'esterna membrana di questi organi.

La sostanza dei polmoni è dunque essenzialmente cellulare e vascolare; ma il tessuto cellulare che entra nella sua composizione è di due sorte, come è stato detto più sopra; cioè, il tessuto lobulare o bronchiale nelle cui cellule l'aria è depositata dalle estremità dei bronchi, ed il tessuto interlobulare il quale non altro è che un prolungamento di quello che copre l'esterna faccia delle pleure, e le cui cellule non comunicano punto con quelle del tessuto lobulare. L'aria spinta nel tessuto interlobulare, lo distende senza aumentare assai visibilmente il tessuto dei polmoni, ella innalza l'esterna loro membrana, e le rende come enfisematosa. Invece quella che si fa entrare nei bronchi per la canna dell'aspera-arteria, ne riempie i lobuli, li gonfia molto, ed aumenta considerabilmente il volume di questi organi, senza renderli enfisematosi, a meno che non ci sia stata spinta con troppa forza, o che il tessuto lobulare sia rotto, siccome accade quasi sempre nei polmoni dei soggetti giovani, ed in quelli degli animali deboli e delicati.

I polmoni sono coperti da una membrana sottilissima, la quale non è altro che una continuazione della lamina della pleura, che, col loro addossarsi, formano il mediastino. La faccia esterna di questa membrana è liscia, continuamente umettata da sierosità, e contigua alla pleura. La sua faccia interna è fortemente unita alla sostanza polmonare, per mezzo del tessuto cellulare che s'introduce nei polmoni, accompagnando i vasi polmonari ed i bronchi.

I polmoni sono i principali organi della respirazione: questa funzione per la quale l'aria entra nel petto ed appresso ne esce, è composta di due opposti movimenti; l'uno durante il quale il petto dilatato riceve l'aria, è chiamato inspirazione; l'altro durante il quale il petto ristretto manda fuori l'aria, è conosciuto sotto il nome di espirazione. La funzione in discorso dura quanto la vita, nè può restar sospesa interamente per un certo tempo, senza cagionare notabile sconcerto ed anche la morte. Per dare un'idea della respirazione, è stato paragonato il petto ad un soffietto dentro a cui fosse una vescica che comunicasse coll'aria esterna e che questa non potesse entrare tra la vescica ed il soffietto. Se si innalzano le pareti del soffietto, l'aria entra nella vescica e la distende, è l'immagine dell'inspirazione, se queste pareti si abbassino da sè medesime, l'aria è sbalzata, la vescica è ristretta, ed ecco l'espirazione. Il paragone è perfetto in quanto all'effetto, poichè l'aria entrando nel polmone lo dilata, ma evvi una causa che mette in moto il soffietto, e bisogna similmente nel petto una causa capace di produrre regolarmente questi diversi movimenti. Ora ecco come cotesti movimenti si effettuano. Nell'inspirazione, la contrazione del diaframma cangia la linea curva delle sue fibre in una

fibre rette, l'appiana o la fa scendere profondamente nella cavità dell'addome. In tal stato, i visceri addominali sono spinti in basso ed in avanti l'anterior parete del basso ventre è sollevata, il diametro verticale del petto aumenta considerabilmente, ed i polmoni trovano maggiore spazio per dilatarsi. D'altra parte, i muscoli intercostali, tanto esterni che interni, innalzano le costole, le allontanano le une dalle altre, imprimendo loro una maniera di torsione la quale ha luogo nelle loro porzioni cartilaginose, dirizzano le loro estremità anteriori e lo sterno che serve loro d'appoggio dalla colonna vertebrale, la portano al tempo medesimo in fuori, e le allontanano da quelle del lato opposto. Dal che seguita che il petto ingrandito nei suoi diametri anteriori posteriori e traversale, aumenta di larghezza che di profondità; ma l'ingrandimento del torace procurato dall'azione dei muscoli intercostali, è pochissimo considerabile nel naturale stato, almeno negli uomini, perciocchè è più notabile, più distinto nelle donne. L'azione di detti muscoli è appretutto considerabile, quando o per malattia, o per accidentali circostanze la respirazione è difficile e laboriosa. Allora non solamente gli intercostali agiscono con energia per dilatare il petto, ma eziandio più altri muscoli ausiliarii, come i pettorali, gli scaleni, i succlavi, i grandi dentati, i dentati posteriori e superiori e i grandi dorsali, contraendosi innalzano le costole, e concorrono all'ingrandimento del torace. Siccome i polmoni dappertutto toccano le pleure, e non evvi aria tra le loro superficie e quella di questa membrana, allorchè il petto s'ingrandisce questi organi si dilatano seguitando le pareti della cavità. I polmoni non possono ingrandirsi ed allargarsi, senza che l'aria contenuta nelle cellule del loro tessuto lobulare e bronchiale occupi un maggiore spazio. Viene ad essere rarefatta allierolita, ed allora, divenuta minore la sua resistenza, non può più essere in equilibrio con quella dell'atmosfera la quale vincendola di forza e di pressione precipitasi nei polmoni con celerità proporzionata alla differenza della loro densità. Allora le vescichette bronchiali vengono distese, le loro sinuosità spariscono, le loro flessioni al cannellone, i lobetti dei polmoni si dilatano, le più piccole parti di questi organi vengono distese, e per tutte queste ragioni, il passaggio del sangue attraverso della sostanza, è più libero e facile. Tale è il primo atto della respirazione, il quale ne è anche il più malagevole.

Per altro subito che è entrata nei polmoni, perde ben presto le qualità che la rendeano adistendere l'abile le vescichette bronchiali, ed il sangue trovando nei rami polmonari un'irresistibile resistenza, siamo obbligati a far succedere l'espirazione all'inspirazione per mandar fuori dai polmoni un'aria la quale non può essere che nociva.

L'espirazione che è il secondo atto della respirazione, è al tempo medesimo il più facile e quello pel quale finisce la vita. Effettuasi nella maniera seguente: allorchè l'azione delle potenze inspiratrici cessa, la reazione dei muscoli dell'addome, la compressione dell'aria sul basso ventre e l'elasticità dei bronchi e delle vescichette aeree le quali, forzate dall'azione dell'aria, tendono a ritirarsi, fanno risalire il diaframma e lo portano verso la cavità del petto, in cui forma una specie di volta, e la cui estensione dall'alto in basso, diminuisce d'una quantità proporzionata all'aumento che aveva provato nel tempo della contrazione di questo muscolo. È da notare che la reazione dei muscoli addominali la quale è stata considerata come la principale ed anche l'unica cagione dell'ascensione del diaframma non è a quest'effetto necessaria, poichè si vede questo muscolo abbassarsi ed innalzarsi alternativamente, negli animali viventi nei quali sono stati tagliati i muscoli dell'addome. La reazione delle cartilagini elastiche che entrano nella composizione delle pareti del petto, similmente contribuisce al ristringimento di questa cavità. In ogni sforzo espiratorio, come la tosse, i vomiti, ec., i muscoli addominali reagiscono, non solamente in virtù della loro elasticità, eglino si contraggono ancora ed abbassano le costole al tempo medesimo che spingono le viscere del basso ventre verso il petto. In queste medesime circostanze, i triangolari dello sterno, i dentati posteriori e inferiori e i sottocostali aggiungono la loro contrazione a quella dei muscoli addominali, e così divengono potenze ausiliarie dell'espirazione.

Gli effetti dell'espirazione sono, la compressione dei polmoni, l'uscita dell'aria per l'aspera-arteria e per la glottide, il ristringimento dei vasi polmonari, e l'accumulamento del sangue che è contenuto nelle vene, il quale è trasmesso alla sinistra orecchiette del cuore. Ma se l'espirazione dura troppo lungamente, il sangue non può traversare le arterie polmonari, le sinistre cavità del cuore ne mancano, la circolazione languisce, per il che è forza inspirare di nuovo.

Da ciò che siamo andati dicendo apparisce che uno degli usi della respirazione si è quello di agevolare il corso del sangue attraverso ai polmoni; ma per qual ragione questo fluido non può egli esser trasmesso dalle destre parti del cuore alle sinistre, che quando ha traversato i rami di questi organi? Non è del nostro istituto l'esporre le opinioni dei fisiologi intorno a questo punto importante dell'animale economia: solo diremo, che dopo aver lungamente errato in cercare con cui l'aria agisca sul sangue nella respirazione e ciò che rende questa funzione di sì immediata necessità per la vita, i chimici moderni sono pervenuti a risultamenti non meno certi che interessanti su questo oggetto. Intorno alla teoria della respirazione si possono consultare i *Principj di Fisiologia di Dumas*, i *Nuovi Elementi di Fisiologia di Richerand*, e soprattutto *il Sistema di cognizioni chimiche di Fourcroy*.

Non solo la respirazione è necessaria al mantenimento della vita, essa contribuisce eziandio alla digestione, alla circolazione del chilo, al moto del sangue nell'addome particolarmente del sangue venoso, all'espulsione degli escrementi, al parto, facendo delicate compressioni e qualche volta forti, sulle viscere del bassoventre. La respirazione ritenuta aumenta la forza dei muscoli, allorchè la si sospende per qualche momento. L'inspirazione conduce nelle narici una sufficiente quantità di particelle odorose per eccitarvi il senso dell'odorato. L'espirazione procura l'espulsione degli spurghi e della mucosità che si raduna nelle anfrattuosità delle fosse nasali, ella medesimamente serve a produrre la voce e la parola.

Del timo.

Il timo è un corpo glanduloso, situato nella parte anteriore e superiore del mediastino, dietro lo sterno. Nel feto, il timo è voluminosissimo, e si estende in alto lungo il collo davanti l'aspera arteria, fino al basso della laringe, ed in basso fino presso il diaframma. Esso scema sensibilmente nell'infanzia e più ancora nell'età adulta. Nei vecchi, a mala pena trovasi in mezzo al tessuto cellulare grassoso che lo ricopre. Si considera nel timo una faccia anteriore, una faccia posteriore, due orli laterali, e due estremità, una superiore inferiore l'altra. La faccia anteriore corrisponde allo sterno in quasi tutta la sua estensione: nel feto e nei fanciulli, la porzione di questa faccia, che si innalza al di sopra di detto osso è coperta dai muscoli sterno ioidei e sterno-tiroidei. La faccia posteriore copre il pericardio, la vena subclavia sinistra e l'aspera-arteria. Gli orli sono coperti dalle lamine del mediastino. L'estremità superiore sorpassa appena lo sterno nell'adulto; ma nel feto ella ascende fino alla parte inferiore della laringe. Essa presenta un'incavatura che la divide in due porzioni o corna, di cui la destra è ordinariamente più grossa e più lunga della sinistra. L'estremità inferiore, limitata nell'adulto alla parte media superiore del pericardio, discende nel feto lungo di questo sacco membranoso fino presso al diaframma. Ell'è divisa egualmente in due corna più grosse di quelle dell'estremità superiore, e di cui la destra è quasi sempre più lunga della sinistra. Le incavature che separano le corna delle estremità del timo fanno continuazione lungo la sua parte media, e la dividono in due parti per tutto quanto è lungo, di maniera che si potrebbe dire che vi sono due timi l'uno al lato dell'altro.

Il timo è rossastro e mollissimo nel feto; coll'età, prende un colore giallastro, ed acquista maggior consistenza. È composto di gran numero di lobetti, ciascuno dei quali è racchiuso in una membrana sottilissima, e sono insieme uniti da un tessuto cellulare, e nulladimeno sono molto distinti gli uni dagli altri. Nel feto, e nella tenera età, se si faccia una apertura in una parte qualunque del timo, ne esce gran quantità di succo latticinoso, spesso tinto di sangue e coagulabile per mezzo dell'alcool. Quando si comprime questa glandola, il succo da tutte le parti concorre verso l'apertura.

Se si spinge dell'aria in codesta apertura, essa penetra in tutte le parti del timo, e ne riempie la massa cellulosa, come farebbe quella del polmone; d'onde si può conchiudere che i lobetti dei quali il timo è composto sono cavi, e che le loro cavità comunicano le une colle altre.

Il timo riceve gran numero di picciole arterie che vengono dalla tiroidea inferiore, dalla mammaria interna da quelle del pericardio e del mediastino. Le sue vene sono prodotte dai tronchi venosi della vicinanza. Egli riceve gran numero di vasi linfatici. I suoi nervi, che sono grandissimamente delicati, e difficilissimi a dimostrarsi, vengono dal nervo diaframmatico, e forse anche dal gran simpatico. È stato creduto di veder uscire dal timo un condotto escretore, che gli uni hanno detto andare a gittarsi nell'esofago, gli altri nel pericardio e nell'aspera-arteria, e perfino nella glandula mascellare; ma el fatto condotto non è mai stato dimostrato, ed è certo che il timo sia una glandula senza condotto, da cui nulla esce quando si comprime se prima non vi è stata spinta. Si può dunque considerare come una glandula conglobata ordinaria, ma di più molle tessitura. La sua diminuzione, dopo la nascita, dipende in parte da una proprietà che le è comune colle altre glandule conglobate, ed in parte dalla compressione che vi fanno sopra i polmoni. Questa compressione diviene manifestissima, allorquando si spinge dell'aria nei polmoni.

Gli usi del timo non sono conosciuti, ma la sua utilità, qualunque sia, è più grande nel feto e nei bambini, che negli adulti e nei vecchi.

Del Pericardio.

Il pericardio è una borsa membranosa che rinchiude il cuore ed il principio dei grossi vasi. Cotesta borsa è posta nel diramamento della parte anteriore del mediastino, al di sopra del diaframma, alla superior faccia del quale è fortemente unita, come si dirà più sotto. La grandezza del pericardio è proporzionata, nel naturale stato, alla grossezza del cuore e di quella parte dei grossi vasi che si rinchiude, e ai quali è immediatamente applicato. Se nei cadaveri il pericardio sembra molto più grande che del bisogno per contenere il cuore, è perchè allora le cavità di quest'organo sono quasi vote. La figura del pericardio è quella di un cono, la cui sommità è rotondissima, e la cui base, la quale corrisponde a quella del cuore, ha un allungamento particolare che circonda i grossi vasi. Si considera nel pericardio una faccia esterna ed una faccia interna.

La faccia esterna presenta una regione anteriore, una regione posteriore, due regioni laterali, ed una regione inferiore.

La regione anteriore è coperta dalla pleura eccetto nella sua parte media, nel luogo dove le due lamine del mediastino si accostano l'una all'altra. Essa corrisponde alla faccia posteriore dello sterno, ed alle cartilagini delle ultime vere costole sinistre da cui è separata, nelle sue parti laterali, dall'anteriore parte dei polmoni.

La regione posteriore ha pochissima estensione, e corrisponde immediatamente alla parte anteriore dell'esofago.

Le regioni laterali sono ricoperte dalla pleura, dai nervi diaframmatici, e corrispondono all'interna faccia dei polmoni.

La regione inferiore che corrisponde alla faccia schiacciata del cuore, è più larga posteriormente e a destra, che in avanti e a sinistra; ell'è applicata sulla faccia superiore del centro aponeurotico del diaframma e ad esso unita per mezzo di tessuto cellulare, con tuttociò questa regione non è tutta sul centro aponeurotico; ma estendesi un poco anteriormente e a sinistra, sulla porzione muscolare alla quale è parimente attaccata. L'aderenza del pericardio al diaframma è disuguale nel feto; coll'età diviene più fitta, e nell'adulto è sì intima, che è difficile distinguerla senza interessare l'una o l'altra di queste parti. Benchè molto intima, quest'aderenza è unicamente prodotta da tessuto cellulare, e non si trova alcuna continuazione tra le fibre aponeurotiche del diaframma e quelle del pericardio.

La faccia interna di questa borsa è liscia, contigua al cuore e ai grossi vasi, e continuamente umettata da un vapore sieroso che somministrano i vasi esalanti del pericardio e quelli della membrana che copre la superficie del cuore. La sierosità del pericardio, simile a quella che

stille dalle membrane che tappezzano le grandi cavità del corpo, rieno di continuo riassorbite dai vasi linfatici che le portano nel torrente della circolazione. Le proporzioni di notata sierosità variano nel cadavere, secondo l'età del soggetto e la malattia di cui è morto. Il di lei uso si è l'umettare il cuore e mantenerlo nello stato di cedevolezza necessaria alla libertà dei suoi movimenti. Allorchè essa viene ad inspessire, questo organo contrae vascose aderenze col pericardio, le quali hanno potuto far congetturare che questo sacco membranoso mancasse affatto.

Nel pericardio avvi nove aperture per le quali passano i vasi che partono dal cuore e quelli che vi si conducono. Di queste nove aperture, due sono destinate per le due vene cave, quattro per le vene polmonari, una per l'aorta, e due per le arterie polmonari. Ma il pericardio non è altrimenti forato, egli non fa che ripiegarsi, o riflettersi, per andare a ricoprire i vasi, le orecchiette ed i ventricoli del cuore. Egli è vero che forma come tanti foderi a tutte queste parti, ma però li forma circondandoli colle sue pieghe. Il suo tessuto non è aperto in alcun luogo. Secondo quest'idea, se si potesse levare di sui grossi vasi e dal cuore, la porzione assottigliata del pericardio che li copre, si avrebbe un gran sacco membranoso, senza apertura fuori del quale si troverebbero queste parti.

Il pericardio è, dopo la dura madre, la più grossa e più stabile membrana del corpo. Il suo colore è biancastro. Egli è secondo che si dice, composto di due lamine unite per mezzo di tessuto cellulare, quella che è esterna, è grossa, tendinosa in qualche luogo, nè ha meritare attenzione del sacco in discorso; l'interna, che viene chiamata membrana capsulare del pericardio, è sottilissima. Dopo aver ella tappezzato l'interno di questa borsa, ripiegasi sul principio dei grossi vasi e sul cuore, di cui forma l'esterna membrana. Ma queste due lamine del pericardio non possono essere separate l'una dall'altra, e allorchè si esamina questo sacco con attenzione, dopo aver levate le due lamine del mediastino, si vede esser egli formato, come la pleura, ed il peritoneo, da tessuto cellulare le cui fibre, che si incrociano in tutte le direzioni, sono più strette le une contro le altre verso la faccia interna che verso l'esterna.

Il pericardio riceve gran numero di arterie le quali vengono dalle mammarie interne, dalle mediastine, dalle compagne dei nervi diaframmatici, dalle esofagee, dalle coronarie e qualche volta anche dall'aorta. Le sue vene si gettano in quelle che accompagna il nervo diaframmatico, nelle mediastine, nelle bronchiali, nelle intercostali superiori e nei rami del azygos che appartengono al mediastino ed all'esofago. I suoi vasi assorbenti si portano alle vicine glandule linfatiche. Il pericardio riceve, senza dubbio, anche dei filetti nervosi che vengono da quelli che si portano al cuore, i quali passano tra l'aorta e la polmonare, dietro quella porzione di questo sacco che ripiegasi sopra le dette arterie; ma questi nervi sono sì sottili e così delicati, che non si possono scorgere.

L'uso del pericardio è di loro[illegible]gere, di contenere o di tener sospeso il cuore, senza impedirlo nell'esercizio delle sue funzioni. La sierosità che umetta le sue superficie interna gli impedisce di contrarre aderenze di sorta coll'organo principale della circolazione.

DEL CUORE.

Il cuore è il principal organo della circolazione. È un muscolo cavo, le cui contrazioni spinge il sangue in tutte le arterie del corpo. È situato nel divaricamento delle due lamine del mediastino, e rinchiuso nel pericardio, con una parte dei tronchi dei grossi vasi che ne partono o che ad esso si conducono. Il cuore è situato dietro lo sterno e le cartilagini delle ultime vere costole sinistre; al davanti dell'esofago, dell'aorta discendente e della colonna vertebrale; al di sopra del diaframma; al di sotto delle arterie aorta e polmonare, e tra i polmoni che quasi interamente l'abbracciano. Quest'organo è fissato nel luogo che occupa dal pericardio e dai grossi vasi sui quali il pericardio si ripiega. Contuttociò la di lui posizione può soffrire dei cangiamenti. Il cuore, appoggiato sulla porzione aponeurotica del diaframma che li forma una specie di pelle, seguita i movimenti di que-

sto muscolo. Egli si porta in basso ed un poco indietro durante l'inspirazione, e risale portandosi un poco in avanti nell'istante dell'espirazione. Quest'organo cedendo al suo peso, portasi indietro, e ricade, per così dire, sull'aorta, quando si sta coricati orizzontalmente sul dorso; ritorna verso lo sterno allorchè si sta coricati sul ventre; e portasi a destra o a sinistra allorchè si sta coricati sul fianco. È facile convincersene, mettendo la mano sull'intervallo delle cartilagini delle sesta e settima coste costali sinistre, presso lo sterno, dove si fanno sentire le pulsazioni del cuore; perciocchè queste pulsazioni del cuore, diminuiscono, aumentano o cambiano di luogo secondo che il prende l'una o l'altra di dette posizioni. Nulladimeno è da osservare, che i cambiamenti prodotti nella situazione dell'organo in discorso pel suo peso, sono limitatissimi, e quando le sue pulsazioni si fanno sentire in una grandissima estensione, od in altro luogo diverso da quello di cui si è parlato, ciò dipende quasi sempre da qualche malattia. Sono stati veduti soggetti nei quali il cuore, come anche gli altri organi rinchiusi nel petto e nel ventre, avevano una situazione rovesciata, di maniera che la base era a sinistra e la punta a destra, ma il caso è molto raro.

Il volume del cuore, considerato nei soggetti della medesima età, presenta varietà sì numerose, che non può esser determinato con esattezza. La sua massa, paragonata alla massa del corpo, è in generale molto piccola; ma si osserva che essa è tanto più grande quanto più sono giovani i soggetti. Negli adulti, gli sforzi del sangue danno qualche volta al cuore un mostruoso volume.

Il cuore ha in qualche maniera la figura di un cono schiacciato in due lati, rotondo nella punta, e sulla base del quale sono situati due sacchi muscolosi e membranosi addossati l'uno all'altro, e di cui la forma non è nulla meno che regolare. Questo cono è situato obliquamente sul diaframma, di maniera che la sua base è voltata in dietro, in alto ed un poco a destra, e la punta in avanti, in basso e a sinistra.

Si considera nel cuore, una faccia superiore, una faccia inferiore, un orlo destro, un orlo sinistro, una base ed una punta.

La faccia superiore, inclinata in avanti e a destra, è leggermente convessa. La parte di questa faccia che appartiene al ventricolo destro, molto più larga di quella che appartiene al ventricolo sinistro, ne è separata da un solco longitudinale che corrisponde all'orlo superiore del tramezzo dei ventricoli, e nel quale è posta una branca dell'arteria coronaria sinistra.

La faccia inferiore, schiacciata, orizzontale, posa su quella parte del pericardio che corrisponde al diaframma. La porzione di questa faccia che appartiene al ventricolo destro, ne è separata da un solco che si estende dalla base alla punta del cuore, dove incontrasi in quello della faccia superiore. In questo solco sta l'arteria coronaria destra.

L'orlo destro, un poco più lungo del sinistro è molto acuto e inclinato in avanti ed in basso. L'orlo sinistro è molto grosso, e rivolto un poco indietro.

La base del cuore rivolta indietro, in alto e a destra, è aderente al pericardio per mezzo delle arterie che ne partono e delle vene che vi si gettano.

La punta rivolta in avanti, in basso e a sinistra, è ottusa, soprattutto nel feto, di cui i due ventricoli hanno una lunghezza quasi eguale, mentre nell'adulto il sinistro è più lungo del destro. Questa punta è quasi sempre divisa in due parti dall'incontrarsi dei solchi che si osservano sulla faccia superiore e inferiore. Delle quali due parti, l'anteriore che appartiene al ventricolo destro, è più sottile e meno lunga della posteriore la quale è formata dal ventricolo sinistro; ma affinchè queste due maniere di incavature divengano visibili, bisogna spogliarle del grasso.

Nel cuore sono quattro cavità che si chiamano ventricoli e orecchiette. I ventricoli formano la maggior parte dell'organo, e gli appartengono più delle orecchiette, le quali non sembrano che due appendici aggiunte alla sua base. In ciascuno lato evvi un'orecchietta e un ventricolo. Questa è la ragione per cui si distinguono in destri e sinistri. Ma siccome il cuore è posto obliquamente, il ventricolo e l'orecchietta destri riguardano al tempo stesso verso la parte destra e la parte anteriore del petto, il ventricolo e l'orecchietta sinistri non ri-

obliquamente rivolti verso la parte laterale sinistra e posteriore del petto. È da sì fatta disposizione che i moderni Anatomici hanno preso argomento per mutare i nomi di ventricoli che distinguono in anteriore e posteriore. Ma siccome l'idea generale che ci formiamo della posizione delle cavità del cuore, chiamandole destre e sinistre, non potrà condurre in alcun errore, perchè cambiare i nomi ricevuti, e confondere le menti con nuovi termini?

Le orecchiette comunicano coi ventricoli per via di orifizi dei quali descriveremo altrove la grandezza, la forma e la struttura. Le orecchiette ricevono il sangue che torna dalle differenti parti del corpo per le vene; i ventricoli lo rimandano per l'intermezzo delle arterie. L'orecchietta destra corrisponde alle due vene cave, la sinistra alle quattro vene polmonari. Il ventricolo destro dà origine all'arteria polmonare, dal sinistro nasce l'arteria aorta.

L'orecchietta destra è situata alla base del ventricolo del medesimo lato, ed addossata all'orecchietta sinistra, da cui non è separata che per un tramezzo di mediocre grossezza. L'orecchietta destra è più larga, più grande della sinistra; ma la differenza di grandezza delle orecchiette, assai notabile negli adulti, a mala pena è sensibile nel feto e nei bambini di fresco nati. L'orecchietta destra è oblunga dall'alto in basso, ed allorchè riene distesa dall'injezione, la sua figura è in qualche modo simile ad un quarto di ovale. Vi si considera un lato esterno, un lato interno, un lato anteriore, un'estremità superiore ed un'estremità inferiore.

Il lato esterno, convesso e liscio, è contiguo al pericardio. L'interno è confuso coll'orecchietta sinistra. L'anteriore è unito alla base del ventricolo destro.

L'estremità superiore riceve posteriormente la vena cava superiore che percorre un cammino assai lungo nel pericardio e discende un poco obliquamente da destra a sinistra e dal di dietro in avanti. Anteriormente, quest'estremità presenta un prolungamento o appendice [illegible], terminato in punta, e di cui gli orli sono dentati in modo irregolarissimo. Cotesto prolungamento, che ha qualche somiglianza coll'orecchio del cane, è situato quasi per traverso, tra l'arteria aorta e il ventricolo sinistro.

L'estremità inferiore riceve nella parte sua posteriore e laterale la vena cava inferiore. La qual vena, molto più grossa che la superiore, ha pochissima lunghezza nel pericardio, e vi si gettata nell'orecchietta, subito che ha traversato il diaframma. La sua direzione è un poco obliqua da destra a sinistra e dal davanti indietro.

L'orecchietta destra vista internamente, presenta essa pure un lato esterno, un lato interno, un lato anteriore, un'estremità superiore ed un'estremità inferiore.

Il lato esterno presenta gran numero di prominenze formate da fascetti muscolari, che lasciano tra di loro intervalli la cui larghezza e profondità variano. Queste prominenze, la più delle quali sono parallele e dirette dal di dietro in avanti comunicano tra di loro per altre più piccole, disposte obliquamente nei loro intervalli.

Il lato interno è formato dal tramezzo che separa le due orecchiette. Nell'adulto, presenta al disotto della sua parte media un infossamento che chiamano la fossa ovale benchè la forma ne sia presso a poco circolare. Cotest'infossamento è assai profondo superiormente, ma la sua profondità diminuisce insensibilmente dall'alto in basso, e sparisce inferiormente continuandosi colla vena cava inferiore; osservasi quasi sempre nella sua parte superiore un foro più o meno grande pel quale le due orecchiette comunicano insieme; la superficie di questa fossa ora è liscia ed ora diseguale e come reticolare. La fossa ovale è circoscritta da un arco muscoloso che circonda l'orlo e l'anello di questa fossa. Cotest'arco, assai grosso nella sua parte media, diminuisce ad un tal segno verso le sue estremità, che finalmente va a sparire del tutto. Esse estremità volte in basso, e separate l'una dall'altra per un leggiero intervallo, si distinguono in anteriore e posteriore. L'anteriore che è rivolta a destra, è più grossa della posteriore, e separa la fossa ovale dall'orifizio della vena coronaria. La posteriore rivolta a sinistra è molto meno notabile della precedente.

Nel feto, il tramezzo che separa le orecchiette, invece della fossa ovale, presenta una larga apertura della medesima forma che chiamasi foro ovale o foro di *Botallo*, perocchè se ne attribuisce la scoperta a quest'anatomico, quantunque fosse molto prima di lui conosciuto. Questo foro è guernito, dal lato dell'orecchietta sinistra, di una valvola presso a poco semilunare, il cui orlo convesso è fisso e rivolto in basso, e l'orlo concavo è libero e in alto. Le corna che risultano dalla riunione di cotesti due orli sono attaccate ai due lati del foro, e distanti l'una dall'altra, nel feto maturo, quattro linee circa. La valvula del foro ovale è sottile, trasparente e formata dall'addossamento delle membrane che tappezzano le orecchiette. Nella duplicatura di queste due membrane scorgonsi delle fibre evidentemente muscolose, ma esse non sono egualmente apparenti in tutti i feti. Questa valvola permette al sangue di passare da destra a sinistra, mentre si opporrebbe al suo passaggio in senso opposto.

In tutto quello spazio di tempo che passa tra la formazione del feto fino alla nascita, l'orlo della valvula non è alla medesima altezza. Nei primi tempi essa non esiste, e non ve ne sono che invisibili vestigie. Nel feto di due mesi, i primi rudimenti di questa valvula esistono, ma il suo orlo è poco elevato. Poco a poco essa va crescendo, il suo orlo si avvicina all'orlo superiore del foro ovale ed infine lo copre interamente, quando è un poco tesa nel feto maturo, sa fino al sommo del foro ovale, ma quando è abbandonata a se medesima lascia sempre uno spazio ellittico tra se ed il foro. Dopo la nascita, ricevendo la sinistra orecchietta maggior quantità di sangue dalle vene polmonari, la valvula è applicata contro l'orlo del foro, vi si attacca e il foro si va successivamente cancellando, ma la sua obliterazione non è quasi mai intiera, benchè nell'età adulta il sangue non possa più traversare dall'orecchietta destra alla sinistra.

Tutti gli anatomici hanno creduto che il foro ovale lasciasse passare una parte di sangue dell'orecchietta destra nella sinistra, ma *Sabatier* ha dimostrato che il vero uso di questo foro è di trasmettere alla sinistra orecchietta tutto il sangue che arriva per la vena cava inferiore, mentre quello che viene dalla superiore è interamente versato nell'orecchietta destra. Quest'è provato dalla situazione del foro ovale nella parte inferiore del tramezzo che separa le due orecchiette, da quella di questo tramezzo che è meno interposto tra le orecchiette, che tra l'unione delle due vene cave e dell'orecchietta sinistra, dalla disposizione della valvula d'*Eustachio*, la di cui parte posteriore è più larga dell'anteriore, dalla grossezza dell'orlo superiore del foro ovale che deve respingere il sangue della vena cava superiore, e impedirli di portarsi verso questa apertura, finalmente, dalla direzione delle due vene cave che sono tutte e due inclinate da destra a sinistra, e di cui la superiore discende dal di dietro in avanti, mentre l'inferiore sale dal davanti in dietro. Alle quali prove si può aggiungere la direzione del foro ovale, che secondo *Nicolai*, è la stessa di quella della vena cava inferiore, ciò che fa sì, egli dice, che una porzione del sangue passi dalla vena umbellicale nell'orecchietta sinistra.

Il lato anteriore della superficie interna dell'orecchietta destra presenta una larga apertura che comunica nel destro ventricolo. La quale apertura, circolare allatchè il cuore è pieno, pare ellittica allorchè si divella. Ell'è contornata da una specie di zona biancastra, che è stata riguardata come uno dei tendini del cuore, ma la quale è formata da fibre carnose più accoste che per tutt'altrove. Quest'apertura è il luogo del cuore dove alcuna volta s'incontrano delle concrezioni ossee assai voluminose, non solamente negli animali, ma eziandio nell'uomo. Dal lato del ventricolo è guarnita di una valvula circolare di cui si parlerà più sotto.

L'estremità superiore presenta nella parte sua anteriore interna l'entrata del prolungamento o appendice auricolare di coi si è parlato sopra. La sua parte posteriore esterna offre l'orifizio della vena cava superiore. Nella cavità dell'appendice si vedono colonne diversamente intralciate, egualmente grosse, curve e che in tutta la loro lunghezza sono congiunte al tessuto delle pareti. L'orifizio delle

vena cava superiore, molto meno grande di quello dell'inferiore, è perpendicolarmente situato sopra di lui. Questi due orifizi sono sì presso l'uno all'altro, che le due vene cave sono state da più osservatori riguardate come un tubo continuo, che è stato detto aprirsi per un'incavatura nella destra orecchietta, ma una grossolana apparenza è stata quella che ha indotto in errore. Gli orifizi delle vene cave sono contornati da fibre particolari, o da diverse semicerchi che vengono dalle colonne che sono nelle vicinanze, più chiaramente che altrove si vedono nel feto. Il tramezzo che sembra continuo, è il vero tessuto dell'orecchietta, in quest'intervallo internamente, passa un fascetto muscoloso assai grosso: le sue fibre non sono un seguito delle fibre dei vasi venosi, queste due specie di fibre non hanno la stessa direzione.

Il fascetto muscoloso che separa i tronchi delle vene cave è nel luogo dove il *Lower* ha creduto di vedere il suo tubercolo, questo fascetto può essere innalzato pel grasso e pel suo volume, ed è perciò che alcuni anatomici si sono persuasi che il detto tubercolo realmente esiste; ma inutilmente si cercherebbe: la sola immaginazione lo può trovare.

L'estremità inferiore dell'orecchietta destra presenta l'orifizio della vena cava inferiore e quello della gran vena coronaria. L'orifizio della vena cava inferiore è guarnito nella sua parte anteriore sinistra di una piega membranosa che porta il nome di valvula d'*Eustachio*. La grandezza di questa valvula varia secondo i soggetti, ma essa non ha mai sufficiente estensione per coprire intieramente l'apertura della vena cava inferiore. Ordinariamente è più grande nel feto che nell'adulto, a misura che l'età cresce, non solamente le sue dimensioni diminuiscono, ma spessissimo divien reticolare verso il suo orlo ondeggiante. In certi soggetti, è sì piccola che si crederebbe che mancasse affatto. Ell'è situata quasi verticalmente. La sua figura somiglia assai quella della luna crescente, contuttociò è più larga nella sua metà posteriore e sinistra che nell'anteriore e destra. Vi si distinguono due facce, due orli e due estremità o corna, delle due facce, una è volta indietro e a destra, e corrisponde all'orifizio della vena cava, l'altra diretta in avanti e a sinistra, corrisponde alle pareti dell'orecchietta. Dei due orli l'uno è aderente e l'altro libero. Il primo volto in basso ed un poco in avanti è unito alla parte anteriore sinistra dell'orifizio della vena cava inferiore. Il secondo diretto in alto e indietro, è estremamente sottile, e più o meno concavo secondo i soggetti. Delle due estremità della valvola d'*Eustachio*, una è volta a sinistra ed un poco indietro e in alto, e l'altra a destra, in avanti ed un poco in basso. La prima è attaccata alla parte media superiore del pilastro anteriore della fossa ovale; e la seconda alla parte anteriore dell'orifizio della vena cava inferiore. La valvula di *Eustachio* è formata da una duplicatura della membrana che tappezza l'interno dell'orecchietta destra; ma non è intieramente membranosa in tutti i soggetti; molti se ne trovano nei quali il suo orlo ondeggiante forma una specie di reticolo.

Nell'adulto la valvula d'*Eustachio* impedisce che il sangue dall'orecchietta refluisca in gran quantità nella vena cava inferiore, nel tempo in cui detta borsa si contrae. Nel feto, la funzione principale di questa valvula è di impedire che il sangue il quale è contenuto nella vena cava inferiore, entri nell'orecchietta destra, e di là si diriga in totalità verso il foro ovale che lo trasmette nella sinistra orecchietta.

L'orifizio della gran vena coronaria è situato tra quello della vena cava inferiore, e l'apertura che comunica dall'orecchietta nel ventricolo, vicinissimo al setto che separa le due orecchiette. Quest'orifizio è guarnito di una valvula che è larga assai per coprirlo intieramente. Questa valvula ha, come tutte le altre, la forma di mezza luna il cui orlo convesso è aderente, e l'orlo concavo libero e ondeggiante. Spesso la si trova forucchiata e formante una specie di reticolo verso l'orlo suo concavo. L'uso della valvula in discorso è di impedire a che il sangue refluisca dall'orecchietta nella vena coronaria. Oltre l'orifizio della gran vena coronaria, vedesi nella cavità dell'orecchietta destra un numero assai grande d'altri orifizi venosi molto più piccoli ed i quali non sono guerniti di valvule.

L'orecchietta sinistra, meno grande che la destra, ha in qualche modo la figura

di un cubo. Vi si notano sei lati, uno anteriore, uno posteriore, uno superiore, uno inferiore, uno interno ed uno esterno. Il lato anteriore è unito alla base del sinistro ventricolo. Il lato interno è confuso colla destra orecchietta. I lati posteriore, superiore ed esterno sono liberi e contigui al pericardio. Dalla parte interna del lato superiore si innalza un prolungamento o appendice che si chiama auricolare. Questo prolungamento, molto meno grande di quello dell'orecchietta destra, portasi in avanti ed un poco a destra sul ventricolo sinistro, al sinistro lato dell'origine dell'arteria polmonare. La sua forma è in qualche maniera quella di un triangolo i cui orli dentati si riuniscono ad una punta acuta, la quale è incurvata in se medesima in due opposti sensi. Ma questa figura non è altrimenti la stessa in tutti i soggetti.

L'orecchietta sinistra riceve le vene polmonari. Le quali sono in numero di quattro, due per ciascun lato; ed esse si portano alla parte superiore e posteriore dell'orecchietta. Quelle del lato sinistro sono le sole che si scorgano agevolmente nel pericardio. Le vene polmonari destre sono nascoste dalla vena cava superiore, e dalla vicina parte dell'orecchietta destra, di maniera che non si possono mettere allo scoperto che mediante assai malagevole dissecazione.

L'orecchietta sinistra, veduta internamente, presenta anche essa sei lati, uno anteriore, uno posteriore, uno superiore, uno inferiore, uno interno ed uno esterno. Nel lato anteriore si trova un'apertura circolare che comunica nel ventricolo sinistro. La quale apertura molto meno grande di quella che comunica dall'orecchietta destra nel ventricolo destro, è al pari di essa contornata da un cerchio biancastro che viene riguardato come il tendine del ventricolo sinistro, ma in cui nulla vedesi di tendinoso. Quest'apertura è guernita, dal lato del ventricolo, d'una valvula della quale si parlerà più sotto. Il lato posteriore offre nella sua superior parte gli orifizi delle quattro vene polmonari. Quelli delle vene polmonari sinistre sono più discosti l'uno dall'altro di quelli delle destre i quali pare che si confondano. Il lato interno formato dal setto che separa le due orecchiette, presenta dal lato l'orifizio del foro ovale, ma nell'adulto non vedesi alcun indizio di questo foro. Il lato superiore presenta l'orifizio della cavità dell'appendice auricolare, la cui superficie è guernita di colonne che molto variano in quanto al loro numero, grossezza e direzione. Queste colonne sono meno numerose e meno considerabili di quelle dell'appendice auricolare destra. I lati inferiore ed esterno sono lisci e senza colonne come pure il resto della superficie interna della sinistra orecchietta.

Le pareti delle orecchiette hanno poca grossezza. Quelle dell'orecchietta destra meno grosse di quelle della sinistra, sono trasparenti, e sembrano pure membranose in molti luoghi. Queste pareti sono formate di fibre carnose, situate tra due membrane, di cui l'esterna è una continuazione dell'interna lamina del pericardio, e l'interna è il seguito della membrana interna delle vene, e di quella che tappezza i ventricoli. Queste fibre, le quali quasi sempre si lacerano allorchè si vogliono separare dalle membrane tra le quali sono situate, si assottigliano talmente che è impossibile di distinguerle, e di farne una descrizione che basti a dare un'idea del loro ordinamento e disposizione.

Il ventricolo destro, più largo e più ampio del sinistro, somiglia assai bene ad una piramide triangolare. Vi si considera una faccia superiore, una faccia sinistra, una base ed una sommità. La faccia superiore, molto più larga dell'inferiore, è inclinata in avanti ed a destra, liscia e contigua al pericardio. La faccia inferiore liscia e contigua al pericardio, fa parte della faccia piana del cuore. La faccia sinistra realmente non esiste; ella è confusa col ventricolo sinistro in un tramezzo comune di cui si parlerà più sotto. La base è addossata all'orecchietta destra. La sua parte superiore e sinistra dà origine all'arteria polmonare. Quest'arteria che è stata descritta nell'Angiologia, sale obliquamente da destra a sinistra e dal davanti in dietro, e subito si spartisce in due branche, di cui l'una portasi al polmone destro, e l'altra al polmone sinistro. La sommità del ventricolo destro si estende meno lungi sulla punta del cuore di quella del ventricolo sinistro. altresì nulla vi si vede di notabile.

L'interno del ventricolo destro presenta egualmente una faccia superiore una faccia inferiore, una faccia sinistra, una base ed una sommità. La faccia sinistra è formata dal setto che separa i due ventricoli ed il quale risulta dal loro addossamento. Codesto setto più grosso verso la base che verso la punta del cuore, non è forato da alcuna apertura. Le facce superiore ed inferiore corrispondono alle medesime regioni dell'esterno del ventricolo. Coteste tre facce sono assai lisce verso la base; ma nel resto della loro estensione, elleno presentano gran numero di colonne carnose formate dalle più interne fibre del ventricolo e che molto variano per grossezza, lunghezza e direzione.

La particolar disposizione di queste colonne permette di distinguerle in tre specie. Quelle della prima specie sono unite con una delle loro estremità alle pareti del ventricolo, e coll'altra all'orlo libero della valvula *tricuspidale*, mediante piccoli filetti tendinei. Le colonne della seconda specie sono attaccate colle loro due estremità alle pareti del ventricolo. Quelle della terza specie sono unite alle pareti del ventricolo in tutta la loro lunghezza.

Il numero delle colonne della prima specie varia talmente secondo gli individui, che è impossibile determinarlo. Spesso se ne trovano otto o nove. Nè minori varietà si incontrano nella loro grossezza e lunghezza. Ve ne sono di sì corte che somigliano a mammelloni; le altre, più lunghe, sono comunemente cilindriche, rotonde nell'estremità o piramidali; se ne vedono di quelle che sono ammucchiate insieme per immediato contatto o per via di colonne trasversali. Tutte queste colonne sono dirette dalla punta verso la base del cuore. La base è attaccata alle pareti del ventricolo, più o meno lungi dalla sua punta. La loro sommità biforcata in alcune, e in altre divisa in tre parti, dà origine ad un numero più o meno grande di filetti tendinei che divergono come le branche di un ventaglio, e di cui la maggior parte attaccasi alla valvula tricuspidale, e le altre terminano alle pareti del ventricolo; alcune di queste corde tendinee comunicano tra di loro; qualche volta se ne trovano di quelle che vanno da una colonna all'altra. Di questi fili gli uni si portano fino alla valvula senza dividersi; gli altri si dividono avanti di arrivarvi, in altri filetti più sottili. I più corti terminano all'orlo libero della valvula. I più lunghi scorrono su quella delle sue facce che riguarda le pareti del ventricolo, e vi terminano allargandosi, ad una distanza più o meno grande dal suo orlo libero.

Le colonne della seconda specie occupano particolarmente il terzo anteriore e inferiore del ventricolo. Il loro numero è assai considerabile. Nulla di costante si osserva nella loro lunghezza, grossezza e direzione. Estendendosi dall'una all'altra parete del ventricolo, s'incrociano in diverse maniere, e formano una specie di rete.

Le colonne della terza specie, che, a guisa di pilastri, sono per tutta la loro lunghezza unite alla pareti del ventricolo, sono le più numerose. La loro lunghezza, e la grossezza variano molto. Prendono ogni maniera di direzione, e formano, intralciandosi, delle specie di aiuole che tappezzano la cavità del ventricolo. Lasciano tra di loro degl'infossamenti più o meno profondi, la cui figura è variatissima. Dalle disposizioni delle colonne del ventricolo destro risulta che questo non è tanto una cavità quanto un sistema di cavità, o meglio di compartimenti formati dall'intreccio delle sopraddette colonne il cui numero è straordinario.

La base del ventricolo destro ha due orifizi, uno molto largo, apresi nell'orecchietta destra, e si chiama auricolare; l'altro, meno ampio, penetra nell'arteria polmonare, e chiamasi arterioso.

L'orifizio auricolare, situato più basso dell'orifizio arterioso, ne è separato per un intervallo di un pollice circa. È guernito di una valvula annulare o circolare alla quale è stato dato il nome di *triglochina*, o tricuspidale, perciocchè il suo orlo libero è tagliato in più linguette, tra le quali ve ne sono tre più delle altre considerabili, che sono state prese per tre valvule distinte e separate. Questa valvula presenta due facce, due orli uno aderente, libero e mobile l'altro. Delle due facce, una è volta verso le pareti del ventricolo, e l'altra verso l'orifizio auricolare. L'orlo aderente è attaccato alla circonferenza di quest'orifizio che

giscendo senza interruzione. L'orlo libero e mobile è unito alle colonne carnose della prima specie per mezzo di filetti tendinosi dei quali si è parlato più sopra. Quest'orlo è molto irregolare e presenta grandi varietà nei suoi frastagli, ma qualunque sia il numero delle sue linguette quasi sempre ve ne sono tre più considerabili delle altre. Fra queste tre linguette, se ne vede una molto più larga e più lunga delle altre, la quale è rivolta in alto e in avanti dal lato dell'orifizio dell'arteria polmonare che copre in gran parte quando applicasi contro le pareti del ventricolo. Questa è quella porzione che dal *Lieutaud* vien chiamata tramezzo valvulare, e la quale egli dice che separa il ventricolo in due cavità, una che corrisponde all'orecchietta e che chiama auricolare, e l'altra che corrisponde all'arteria polmonare, e che chiama arteriosa. Delle due altre linguette della valvula triglochina, una è rivolta in basso e in avanti, verso la faccia inferiore e l'orlo ottuso del ventricolo, e l'altra indietro e a sinistra, dalla parte del setto, ma qualunque sia la grandezza e la disposizione delle differenti linguette della valvola tricuspidale, si osserva che le loro basi sempre continue, formano senza interruzione un anello completo. Questa valvula è composta di due lamine membranose, l'una è una continuazione della membrana interna della destra orecchietta, l'altra è un seguito della membrana che riveste la cavità del ventricolo. Queste due lamine sono unite per mezzo di uno strato di tessuto cellulare, e fortificate dall'espansione dei filetti tendinosi dei quali si è detto sopra. La valvula triglochina impedisce che il sangue ritorni nell'orecchietta, allorchè il ventricolo è in contrazione.

L'orifizio arterioso del ventricolo destro comunica coll'arteria polmonare. Quest'orifizio, molto meno grande dell'auricolare, è distinto, come quest'ultimo per un anello calloso, il quale terminando la parte carnosa del cuore, fissa il principio dell'arteria, ma al fatto anello non si distingue che all'interno; esteriormente, le fibre carnose del ventricolo formano un cercine che ascende sull'arteria nell'estensione di mezza linea circa e le è unito per mezzo di tessuto cellulare cortissimo. L'orifizio dell'arteria polmonare è guernito di tre valvule chiamate sigmoidee o semilunari. Elleno hanno la forma di mezza luna quando sono applicate alle pareti dell'arteria; ma somigliano a certe da piccione, quando sono abbassate. In ciascuna di queste valvule si distinguono due facce e due orli. Delle due facce una è volta verso l'asse dell'arteria polmonare e l'altra verso le sue pareti. Dei due orli uno è volto in basso dal lato del ventricolo e l'altro in alto dal lato dell'arteria polmonare. Il primo è convesso, un poco meno che semicircolare, ed attaccasi all'orifizio arterioso, addossandosi colle sue estremità con quello delle valvule corrispondenti. Il secondo è concavo libero, ondeggiante ed un poco più grosso che il resto della valvula. Sulla sua parte media osservasi un tubercolo che il divide in due parti eguali, simili a due archi o a due piccole mezze lune. Questo tubercolo non sempre è egualmente apparente; spesso eziandio manca. Le valvule sigmoidee sono sottilissime. Ciascuna è formata dall'addossamento di due lamine, una delle quali è la continuazione della membrana che tappezza il ventricolo, e l'altra un seguito della membrana interna dell'arteria polmonare. Queste due lamine sono unite per mezzo di uno strato di tessuto cellulare eccessivamente sottile. Negli adulti, elleno sono fortificate da fibre biancastre, risplendenti, le quali, partendo dalle estremità dell'orlo convesso, discendono un poco, e si disperdono nella larghezza della valvula. Qualche volta se ne trovano di quelle che percorrono tutta questa larghezza, e si estendono fino alla estremità opposta dell'orlo convesso. Alcune si ricurvano dal basso in alto, e vanno a terminare al tubercolo dell'orlo libero. L'uso delle valvule sigmoidee è manifestamente d'impedire a che il sangue che è contenuto nell'arteria polmonare, ritorni nel destro ventricolo.

Il ventricolo sinistro è un poco meno largo che il destro, ma è più lungo e si estende maggiormente sulla punta del cuore. La sua figura è quella di un cono un poco schiacciato nel lato pel quale è unito al ventricolo destro. Vi si considera una faccia destra, una faccia sinistra, una sommità ed una base.

La faccia destra è confusa col ventricolo destro. La faccia sinistra contigua al pericardio, fa parte delle facce supe-

riore e inferiore del cuore. La sommità è ottusa e forma principalmente la punta del cuore. La base è unita alla parte anteriore dell' orecchietta sinistra. La sua parte superiore e destra dà origine all'arteria aorta.

La cavità del ventricolo sinistro presenta le tre specie di colonne carnose di cui è stato parlato trattando del ventricolo destro. Le colonne della prima specie sono più grosse, ma meno numerose di quelle del ventricolo destro. La loro sommità è più costantemente biforcata, ed anche divisa in tre porzioni. I filetti tendinosi che ne partono sono numerosissimi, ed hanno una grossezza proporzionata a quella delle colonne. Eglino divergono a foggia di ventaglio fino alla valvula mitrale. Il maggior numero s'inserisce nel suo orlo libero; alcuni scorrono sulla faccia di questa valvula che riguarda le pareti del ventricolo, e vi terminano più o meno presso il suo orlo aderente. Ma non tutti questi filetti giungono alla valvola mitrale; parecchi si gettano sulle pareti del ventricolo, e si trovano ordinariamente in maggior numero nella parte opposta al tramezzo. Tra i filetti che si attaccano alla valvula, ve ne sono di quelli che dalla loro origine alla loro inserzione non soffrono alcun cangiamento, altri si dividono in più branche avanti di arrivarvi, alcuni finalmente, comunicando insieme, formano una specie di reticolo, le cui maglie sono più o meno grandi. La lunghezza di questi filetti non è la medesima; ve ne sono di quelli che passano la lunghezza di un pollice, mentre altri non sono lunghi che due o tre linee.

Le colonne della seconda e della terza specie sono molto meno numerose e meno grosse di quelle del ventricolo destro. Esse mancano affatto presso l'orifizio dell'aorta, dove la superficie del ventricolo è liscia.

La base del ventricolo sinistro, come anche quella del ventricolo destro, ha due orifizi; uno molto largo, aperto nell'orecchietta sinistra, e chiamasi auricolare; l'altro meno grande, forma l'imboccatura dell'arteria aorta, e chiamasi arterioso.

L'orifizio auricolare, meno grande che quello del ventricolo destro, è, al pari di esso contornato, da una foggia di zona biancastra, e guernito di un anello membranoso che chiamasi valvola mitrale, perciocchè il suo orlo libero è diviso in due linguette. Questa valvula presenta due facce e due orli. Delle due facce una è volta verso la parete del ventricolo, e l'altra verso l'orifizio auricolare. Dei due orli, uno è aderente alla circonferenza di questo orifizio che circonda senza interruzione e l'altro, libero e mobile, è unito alle pareti del ventricolo, per mezzo di filetti tendinosi che vengono dalla sommità delle colonne della prima specie. Quest'orlo è costantemente diviso in due porzioni, una inferiore più piccola, e l'altra superiore più grande, che corrisponde all'imboccatura dell'aorta, che copre quasi intieramente allorchè il ventricolo è dilatato. Questa è quella porzione che il *Lieutaud* chiama setto valvulare, e che egli dice che divide il ventricolo in due cavità, di cui l'una corrisponde all'imboccatura dell'orecchietta, e l'altra a quella dell'aorta. Tra queste due porzioni, la valvula mitrale non ha forse che una linea o due di larghezza. Questa valvula, molto più grossa che la valvula triglochina, è spesso guarnita di piccoli tubercoli duri, callosi, simili in qualche modo a gangli nervosi. È formata dall'addossamento di due lamine, una delle quali è una continuazione della membrana che tappezza l'orecchietta sinistra, e l'altra in seguito della membrana che riveste la superficie del ventricolo. Queste due lamine sono unite per mezzo di uno strato di tessuto cellulare e fortificate dall'espansione delle corde tendinose che vengono dalle colonne della prima specie. È in questo tessuto cellulare che effettuasi l'effusione della materia che spesso dà la consistenza cartilaginosa e qualche volta anche ossea alla valvula mitrale. Questa valvula ha i medesimi usi della valvula triglochina, e vale a dire che impedisce a che il sangue entrato nel ventricolo sinistro ritorni nell'orecchietta.

L'orifizio dell' aorta non è separato dall'orifizio auricolare se non per l'attaccatura della grande porzione della valvula mitrale e da quello dell' arteria polmonare che per la grossezza del tramezzo dei ventricoli. Quest' orifizio distinto per un orlo calloso, che distingue la sostanza dell'aorta da quella del ventricolo, è guernito di tre valvule

che si chiamano sigmoidee o semilunari, e la cui figura e la disposizione sono le medesime di quelle delle valvule semilunari dell' arteria polmonare. Esse ne differiscono in quanto sono più larghe e più grosse, ed in quanto è più grosso il tubercolo che trovasi nel loro orlo libero. Queste valvule impediscono a che il sangue che è entrato nell' aorta ritorni nel ventricolo sinistro. Esse compiono questa funzione con tanto maggiore esattezza, in quanto l'intervallo che tra loro lasciano, allorchè sono sollevate dalle pareti dell' arteria per lo spazio retrogrado del sangue, è esattamente riempiuto dal piccolo tubercolo, che vedesi sul loro orlo libero. Le pareti dell' aorta ne' luoghi che corrispondono alle valvole rammentate, sono scostate dal loro asse, di maniera che quest'arteria presenta esternamente tre gobbe ed internamente tre infossamenti nei quali si dà il nome di piccoli seni dell'aorta. I quali seni, non esistendo nei bambini di fresco nati, pare che vengano prodotti dallo sforzo del sangue sulle pareti dell'arteria.

Le pareti del ventricolo destro sono assai sottili: quelle del ventricolo sinistro sono molto grosse nè forse lo sono meno di otto o dieci linee nei soggetti mezzani. La loro grossezza corrisponde alla forza colla quale il sangue deve essere spinto da questo ventricolo, per giungere fino alle più lontane estremità del sistema arterioso. Queste pareti sono composte di fibre carnose, d'arterie, di vene, di vasi linfatici, di nervi e di membrane.

Le fibre carnose dei ventricoli sono estremamente numerose, e si può dire, con verità, che il cuore è di tutti gli organi muscolosi quello che, a volume eguale, contiene più fibre. La direzione e la disposizione particolare delle fibre carnose dei ventricoli sono difficilissime a descrivere; la difficoltà nasce dal intralciarsi che queste fibre fanno in una maniera inestricabile, dal non formare fascetti distinti dal tessuto cellulare, come negli altri muscoli, e dall'essere cortissimo il tessuto cellulare che le unisce. Tutte queste fibre sono più o meno oblique, in maniera però che la maggior parte ha una direzione che si avvicina più alla trasversale che alla longitudinale; e non se ne vede alcuna che si estenda direttamente dalla base verso la punta del cuore.

L'origine delle fibre dei ventricoli non potrebbe essere determinata, esse non sono continue nel loro corso dalla base fino alla punta del cuore. Al contrario, nascono da diversi punti della superficie dei ventricoli; nè meno difficile a determinarsi si è la loro terminazione, poichè esse si portano a tutti i punti del tessuto di questi ventricoli. Che anzi per parlare esattamente, non evvi nelle fibre interrotte nè origine, nè terminazione, imperocchè sono rientranti per tutto. Nel tramezzo le fibre del ventricolo destro s' incrociano con quelle del ventricolo sinistro formando angoli molto acuti. Verso l'interno dei ventricoli, gran numero di fibre si stacca da quelle che compongono le pareti, e va a formare le colonne delle quali si è precedentemente discorso. Le fibre carnose dei ventricoli sono talmente unite tra di loro per mezzo di tessuto cellulare fine e delicato, che non si possono separare e seguire i differenti piani che elleno formano senza lacerare un maggiore o minore numero delle fibre medesime.

Le arterie del cuore conosciute sotto il nome di coronarie, nascono dall' aorta immediatamente al di sopra dell'orlo libero delle valvule semilunari. Al tragitto di queste arterie e della loro distribuzione nelle pareti dei ventricoli e delle orecchiette, si è parlato nell' Angiologia. Le vene del cuore conosciute similmente sotto il nome di coronarie, vanno tutte a sgorgare nella destra orecchietta. Il cuore ha molti vasi linfatici che nascono dalla sua superficie esterna, dalla grossezza delle sue pareti, e probabilmente ancora dalla superficie delle sue cavità. I nervi del cuore vengono dal gran simpatico e dall' ottavo paio.

La superficie del cuore è coperta da una membrana che non è altro se non una continuazione del pericardio estremamente assottigliato. La faccia esterna di questa membrana è liscia, continuamente umettata di sierosità e contigua al pericardio. La sua faccia interna è unita alla sostanza dei ventricoli, ed a quella delle orecchiette, per mezzo di tessuto cellulare finissimo nel quale radunasi del grasso. Questo grasso, la cui quantità varia nei differenti soggetti, è più abbondante alla base e alla punta del cuore, e lungo le arterie coronarie,

che per tutto circose. Nel cuore del feto non se ne trova quasi punto, non ve se ne vedono che alcuni piccioli bussi alla base, e questi pure non sono gran fatto notabili. Qualche volta, nei bambini di tre o quattro anni, i ventricoli sono sprovveduti di queste materie oleose, colla età viene ad essere depositata nelle cellule adipose, tal che nei vecchi spesso trovasene in quantità considerabile.

Le cavità del cuore sono tappezzate da una membrana finissima la quale fa continuazione con quella che riveste l'interno delle arterie e delle vene. Questa membrana è unita alla sostanza dei ventricoli e delle orecchiette per mezzo di tessuto cellulare delicatissimo che insinuasi tra le fibre carnose, e nel quale mai si accumula grasso. L'estensione di questa membrana è considerabilissima, imperocchè non solamente riveste le cavità del cuore, ma segue tutti gli aggiramenti delle colonne che s'innalzano dalle pareti dei ventricoli, ed i casi che sono in questa medesima pareti ed in quelle delle orecchiette. Essa ripiegasi eziandio per formare le differenti valvole delle quali è stato precedentemente parlato.

Il cuore è irritabilissimo e la sua contrattilità è tale che le convulsioni, essendo separato dal corpo, diviso in pezzi, e qualche tempo dopo la morte. Ciascuno dei ventricoli e ciascuna delle orecchiette del cuore hanno due movimenti, uno chiamato sistole, e l'altro diastole. Nel primo si contraggono e si ristringono nel secondo si rilassano e si dilatano. Ma questi movimenti non hanno luogo nel tempo stesso in tutte codeste parti: si succedono nella maniera seguente. Le due orecchiette si contraggono e contemporaneamente, ed in un sol tratto, mentre i ventricoli sono dilatati. In seguito le orecchiette si dilatano, allora i ventricoli sono contratti, come le orecchiette, per un movimento comune. I ventricoli e l'orecchiette agiscono dunque alternativamente ed in seguito insieme gli uni dalle altre. La contrazione dei primi coincide sempre colla dilatazione delle seconde, e reciprocamente. La stessa cosa accade dell'aorta e dell'arteria polmonare; esse si dilatano nel tempo in cui i ventricoli si contraggono. Le stesse alternative di sistole e di diastole si osservano nelle vene cave e nelle vene polmonari. La loro dilatazione ha luogo nel tempo della contrazione delle orecchiette, donde risulta che le vene si dilatano e si contraggono nel tempo medesimo dei ventricoli, e le arterie al contrario, contemporaneamente alle orecchiette.

Il cuore è il principal organo della circolazione. Chiamasi circolazione, quel non interrotto movimento pel quale il sangue viene portato dal cuore alle estremità, per mezzo delle arterie, e ricondotto dalle estremità al cuore per mezzo delle vene. Questo passaggio successivo del sangue delle arterie nelle vene, è ciò che forma propriamente parlando, la grande circolazione, di cui l'*Harvey* diede le più forti prove e le più convincenti, e la quale tuttavia porta il nome di circolazione arteriosa, ma siccome il sangue passa necessariamente a traverso dei polmoni avanti di distribuirsi a tutte le parti, fa prima di tutto una circolazione più piccolo, e nella quale passa dal ventricolo destro nell'arteria e nelle vene polmonari e quindi è versato nella sinistra orecchietta e nel corrispondente ventricolo. È questo movimento parziale quello a cui hanno dato il nome di piccola circolazione, o circolazione polmonare.

Per ben concepire il meccanismo di quest'ultima circolazione, supponiamo che tutte le parti del cuore siano assolutamente vuote, e che le due vene cave sole siano ripiene di sangue che in esse arriva da tutte le parti del corpo. Queste due vene eccitate dalle pressione del sangue che contengono si ristringono e il versano nell'orecchietta destra nella quale si scaricano. La quale orecchietta, irritata dal sangue si contrae le sua volta; e siccome le vene cave nel momento si riempiono, bisogna che il fluido passi nel ventricolo destro. Durante la contrazione dell'orecchietta, il sangue agitato e compresso tende a rifluire nelle vene cave, le superior delle quali è affatto mancante di valvole, e l'inferiore non è ripariata se non imperfettissimamente dalla valvula d'*Eustachio*. Questo afflusso ha effettivamente luogo negli animali che muoiono asfissiati, e spesso se ne possono osservar gli effetti, in seno, lentamente; ma in un animale sano e vigoroso, deve

essere impedito dal sangue che continuamente concorre da tutte le parti verso le vene cave. Peraltro ogni volta che, per una qualunque cagione, questo liquido trova della difficoltà a passare dall'orecchietta nel ventricolo, o da questo nell'arteria polmonare e nelle sue diramazioni retrograda in maggiore o minore quantità dall'orecchietta nelle vene cave.

Il ventricolo destro, disteso ed irritato dal sangue che viene dall'orecchietta, si contrae, comprime il fluido e tende di scacciarlo, spingendolo da una parte verso l'orecchietta, e dall'altra nell'arteria polmonare. Il riflusso del sangue nell'orecchietta è impedito dalla valvola tricuspide di cui è guernito l'orifizio auricolare del ventricolo. Il sangue entrando dall'orecchietta nel ventricolo, abbassa le tre porzioni di questa valvola e le applica contro le pareti del ventricolo, ma perchè quest'ultimo entra in contrazione le valvole si sollevano coprono l'apertura auricolare ed esattamente la chiudono; esse resistono tanto meglio allo sforzo retrogrado del sangue che tende a rientrare dal lato dell'orecchietta, in quanto sono ritenute dalla contrazione delle colonne carnee, i cui filetti tendinosi si attaccano al loro orlo libero. Peraltro ora ogni riflusso di sangue verso l'orecchietta resta impedito dalla valvola tricuspidale. Le tre porzioni di questa valvola applicate contro le pareti del ventricolo dal sangue che viene dall'orecchietta, intercettano uno spazio conico la cui base corrisponde all'orifizio auricolare e la sommità tronca all'orlo libero della valvola medesima; ora quella porzione di sangue che riempie questo spazio è rispinta nell'orecchietta per questa valvola, nel moto che fa percorrere lo spazio che trovasi tra il luogo dove chiude intieramente l'orifizio auricolare e le pareti del ventricolo, alle quali è applicata quando il ventricolo medesimo è dilatato.

Nullameno la maggior parte del sangue che riempie il ventricolo destro, è spinta nell'arteria polmonare, al momento della contrazione di questo ventricolo. Quest'arteria entra in azione subito che il ventricolo si rilassa e spinge il sangue verso il polmone. Questo liquido non può rifluire verso il ventricolo destro, perciocchè le valvole sigmoidi, abbassate sull'orifizio arterioso il quale resta esattamente aperto, impediscono questo riflusso. Il sangue percorre quindi il sistema arterioso dei polmoni, da dove passa nelle vene polmonari che il versano nella sinistra orecchietta. La quale orecchietta, stimolata dalla presenza del sangue, si contrae sopra questo liquido e lo spinge nel ventricolo sinistro. Entrando in questo ventricolo, il sangue scosta le due porzioni della valvola mitrale, ed applica la più larga contro l'imboccatura dell'aorta, in maniera che non può penetrare al tempo stesso in vi fatta arteria. La contrazione del ventricolo sinistro, che succede a quella dell'orecchietta, spinge il sangue nell'aorta. Questa contrazione non può restringerlo e rientrare nell'orecchietta, il cui orifizio trovasi allora chiuso dalla valvola mitrale, ed alcuna non vi riceve che quella porzione che riempie lo spazio conico compreso tra le due porzioni di questa valvola. Subito che la contrazione del sinistro ventricolo cessa l'aorta entra in azione; e siccome le sue valvole sigmoidi si appoggiano alla colonna del sangue nel ventricolo, il sangue è costretto a percorrere tutte le branche di quest'arteria che sono sparse nelle diverse parti del corpo. Ritorna per le vene che ad essa corrispondono. Queste lo versano nelle vene cave, da dove passa nuovamente nell'orecchietta destra.

La piccola circolazione, quale è stata descritta, ha per oggetto di portare il sangue dal cuore ai polmoni e da questi al cuore. È dessa che per la via de' polmoni stabilisce tra le cavità destre e sinistre del cuore una comunicazione senza la quale elleno formerebbero due cuori intieramente distinti.

Nel feto in cui il dilatarsi ed il ristringersi alternativi del torace, necessari pel libero passaggio del sangue attraverso dei vasi polmonari, non hanno luogo, la piccola circolazione effettuasi nella maniera seguente. Il sangue contenuto nella vena cava inferiore è trasmesso nella sinistra orecchietta traverso il foro ovale. Quest'orecchietta lo spinge nel ventricolo del suo lato, da dove è cacciato nell'aorta. Le branche che procedono dall'arco di quell'arterie ne ricevono la maggior parte e la portano alla testa ed alle estremità superiori. Esso ritorna per la vena cava superiore. Questa vena lo trasmette

all'orecchietta destra, dalla quale passa nel ventricolo del medesimo lato che la sua volta lo spinge nell'arteria polmonare. Una piccola porzione di sangue che riempie quest'arteria, è portata ai polmoni; il resto è condotto nell'aorta pel canale arterioso, ivi si mescola con una parte di quello che esce dal ventricolo sinistro, e dopo aver riempiuto le branche di quest'arteria, penetra in gran parte in quelle che si chiamano ombelicali, e va a portarsi alla placenta, da dove ritorna per le vene del medesimo nome, la quale nuovamente il versa nella vena cava inferiore. Questo modo di circolazione, particolare al feto, non solamente ha per uso di prevenire l'entrata del sangue nei polmoni, che non potrebbe percorrere, in mancanza della respirazione, ma impedisce che il sangue, il quale esce dalla placenta, non vi ritorni avanti d'aver percorso, e per così dire vivificato tutte le parti della macchina animale.

Il moto del cuore è stato sempre riputato, con ragione, un fenomeno la cui causa è difficilissima a spiegarsi. A questo fine sono state proposte diverse ipotesi ma tutte sono più o meno inverosimili, e non ve ne è alcuna che possa reggere a severo esame. *Haller* sostituì a queste ipotesi un'opinione che sembra più solida e meglio fondata, egli accorda una causa semplicissima dei movimenti del cuore nella proprietà che egli ha di essere eminentemente irritabile e continuamente irritato. L'impressione stimolante che il sangue porta nelle fibre di quest'organo, viene riguardata da quel celebre fisiologo, come la causa occasionale e determinante dei moti alternativi delle sue differenti parti. A sostenere questo suo sentimento intorno al sangue, stimolo diretto del cuore, e causa unica dei suoi movimenti, l'*Haller* cita più esperienze e tra le altre quella che consiste in trasmettere al lato sinistro le ultime contrazioni attraendovi il sangue dall'altro lato con occludere le vene cave ed allacciare l'aorta. È noto che il ventricolo e l'orecchietta del lato destro conservano più lungo tempo i loro movimenti che il ventricolo e l'orecchietta del lato sinistro, e che per questa ragione coteste parti sono state generalmente riguardate come quelle che sono l'ultime a cessar di vivere, *ultimum moriens*. *Haller* ha creduto che questa prerogativa procedeva da che le vene cave, agitate dalle ultime palpitazioni dei muscoli cutanei, oppresse sotto il peso delle viscere, e contratte pel freddo che prende l'animale dopo la morte spingono nell'orecchietta destra e nel ventricolo corrispondente più sangue di quello che i polmoni possono trasmettere nell'orecchietta e nel ventricolo sinistro; di maniera che queste ultime parti non sentono già più l'azione stimolante di questo liquido, mentre le altre vi sono tuttora sottoposte. Per convincersi della verità della sua spiegazione, l'*Haller* ha fatto una serie d'esperienze dalle quali risulta, 1.° che se si allacciano le due vene cave per impedire l'afflusso del sangue nell'orecchietta e nel ventricolo destri, queste parti si mantengono contratte, perciocchè il sangue che contengono continua ad irritarle e ad eccitarvi dei movimenti; 2.° che se si tagliano le vene cave tra l'allacciatura ed il cuore, e si vuotino l'orecchiette ed il ventricolo destri per tal modo, l'orecchietta resta immobile mentre il ventricolo continua a muoversi ancora per qualche tempo, perciocchè non può essere vuotato interamente ed il ventricolo sinistro fa lo stesso nei suoi movimenti; 3.° finalmente che se dopo aver fatta un'allacciatura all'arteria aorta, per impedire a che esca il sangue, si vuotano l'orecchietta ed il ventricolo destri, queste parti cessano di muoversi, mentre l'orecchietta ed il ventricolo sinistri continuano a contrarsi per lo spazio di più ore, e divengono così l'*ultimum moriens*.

Il battere del cuore, che segue nel tempo delle sue contrazioni, ha fatto credere che questo viscere si allunghi nella sistole, ciò che è similmente falso, avvegnachè oltre che col solo occhio scoprasi il contrario negli animali viventi quest'idea non potrebbe accordarsi colle struttura del cuore colla sua conformazione e massimamente colla disposizione e l'azione delle valvole. *Bassuel* ha dimostrato il raccorciamento di quest'organo per la direzione delle colonne carnose i cui filetti tendinosi si attaccano all'orlo libero di queste valvole. Egli è certo che le valvole tricuspidale e mitrale si sollevano quando il cuore è in contrazione per applicarsi all'apertura dei ventricoli, e opporsi al ritorno del

sangue nelle orecchiette ora come potrebbero esse fare se il cuore si allontanasse, se le colonne carnose divenissero più tese e se esse traessero verso la punta di quest'organo gli orli delle valvole alle quali sono unite per mezzo delle corde tendinose? Altresì, un'esperienza decisiva prova la necessità dell'accorciamento del cuore. Essa consiste in comprimere quest'organo riempiuto di acqua, allungando il suo diametro, allora le valvule si abbassano, l'acqua sfugge e penetra nelle orecchiette, d'onde ne segue che queste orecchiette si aprirebbero al sangue e lo riceverebbero in luogo delle arterie, se il cuore si allungasse nella sistole. Ma al contrario, quando si accorciasse il cuore comprimendolo dalla base alla punta, le valvole si elevano speditamente, e l'acqua rinchiusa nei ventricoli passa con facilità per l'arteria polmonare e l'aorta.

Ma se il cuore si accorcia nella sistole, quale è dunque la forza, per la quale percuote il dinanzi del petto contraendosi? Si attribuisce codesto movimento all'orecchietta sinistra, la quale, essendo addossata alla colonna vertebrale e riempiendosi subitamente di sangue allorchè i ventricoli si contraggono, deve imprimere al cuore un'impulsione che il disloghi, lo spinga in avanti e l'obblighi a percuotere colla sua punta la parete anteriore del torace. A questa causa si può aggiungere il subitaneo allungamento dell'arteria polmonare dell'aorta, al momento della contrazione dei ventricoli. Queste arterie, subitamente riempiute, si raddirizzano, si prolungano, tendono a descrivere una linea retta, concorrono per questo sforzo a portare in avanti la massa intiera del cuore, sospeso, per così dire, alla loro estremità.

Dell' esofago.

L'esofago è un condotto muscolo-membranoso che si estende dalla parte inferiore della faringe fino allo stomaco. Egli è situato alla parte anteriore del collo, ed alla parte posteriore del petto, nella grossezza del mediastino posteriore. La sua forma è cilindrica un poco schiacciata dal davanti in dietro. L'esofago è perpendicolare dalla parte inferiore della faringe, fino alla quarta o quinta vertebra del dorso. Là s'inclina da sinistra a destra fino alla nona vertebra per far luogo alla aorta; in seguito inclina da destra a sinistra, e dal di dietro in avanti, fino all'apertura del diaframma, per la quale entra nell'addome. Noi consideriamo nell'esofago un lato anteriore, un lato posteriore, un lato destro ed un lato sinistro, un'estremità superiore ed un'estremità inferiore.

Il lato anteriore è coperto nel collo e nella superior parte del petto, dalla trachea arteria, la cui disposizione, riguardo all'esofago, è tale che sorpassa questo condotto a destra, mentre ne è sorpassato a sinistra. Al disotto dell'aspera arteria, il lato anteriore dell'esofago è coperto dal pericardio e dal cuore.

Il lato posteriore corrisponde superiormente alla parte anteriore sinistra del corpo delle vertebre del collo, e inferiormente, alla parte anteriore dell'aorta discendente pettorale.

I lati destro e sinistro corrispondono lungo il collo all'arterie carotidi primitive, e ai nervi ricorrenti. Nel petto, sono coperti dalle lamine del mediastino. Il lato sinistro corrisponde anche esso all'arco dell'aorta e al principio dell'aorta discendente.

L'estremità superiore dell'esofago è continua colla parte inferiore della faringe. La sua estremità inferiore, dopo aver traversato la parte anteriore del divaricamento dei pilastri del diaframma dilatasi un poco e va ad aprirsi nella parte superiore sinistra dello stomaco, con un orifizio di cui si parlerà più sotto.

L'esofago è formato di due tuniche, di vasi tanto sanguigni che linfatici, di nervi e di glandule. Delle due tuniche dell'esofago, una è esterna e muscolare, e l'altra interna e membranosa. La tunica muscolare presenta una faccia esterna ed una faccia interna. La faccia esterna è unita alle parti vicine, per mezzo di tessuto cellulare assai denso, in cui trovansi alcune glandule linfatiche. Le quali glandule sono più numerose e più grosse intorno a quella parte dell'esofago che è situata nel petto, che per tutto altrove. La faccia interna è unita alla tunica membranosa mediante uno strato di tessuto cellulare il quale è stato considerato come una tunica particolare alla quale è stato dato il nome di nervosa. La tunica muscolosa dell'esofago è

molto più grossa e più forte di quella dello stomaco e degli intestini. Ell'è formata da due piani di fibre, uno esterno e l'altro interno. Le fibre del piano esterno sono longitudinali, e ne nascono dalla parte posteriore e inferiore della cartilagine cricoide. Quelle che procedono dalla parte media posteriore di questa cartilagine, discendono verticalmente; quelle che vengono dalle sue parti laterali e posteriori sono da prima oblique dall'alto in basso e dal davanti in dietro, ma ben presto si espandono su tutta la circonferenza dell'esofago e discendono parallelamente alla sua lunghezza. Tutte queste fibre si continuano colle parti dello stomaco. Le fibre del piano interno, molto meno numerose di quelle dell'esterno da cui sono separate mediante un sottilissimo strato di tessuto cellulare, nascono anch'esse dalla parte inferiore della cartilagine cricoide e al di sotti dei muscoli crico-faringeo. Da prima sono oblique, e circondano l'esofago circolarmente.

La tunica membranosa interna, o mucosa dell'esofago, è stata chiamata anche tunica vellutata, perciocchè è molle, fungosa, e veduta colla lente presenta un tessuto spugnoso, il quale è stato molto a proposito paragonato a quello del velluto. Questa tunica, più ampia della muscolosa, forma più pieghe le quali seguitano la lunghezza dell'esofago, e che permettono a questo canale di dilatarsi convenevolmente al bisogno. Nella grossezza di queste pieghe trovasi un prolungamento di quello strato cellulare che è stato chiamato tunica nervosa. La faccia esterna della tunica membranosa dell'esofago è unita alla tunica muscolosa come si è detto sopra. La sua faccia interna è molle, fungosa, porosa, e sempre spalmata da mucosità. Questa tunica, formata di tessuto cellulare e sparsa di gran numero di vasi sanguigni e di nervi, è coperta da sottilissima epidermide. Essa continuasi superiormente colla membrana della faringe, ed inferiormente coll'interna tunica dello stomaco.

Le arterie dell'esofago sono poco considerabili, ma numerosissime. Nascono nel collo, dalle tiroidee inferiori, nel petto, dall'aorta, dalle peraridini posteriori e superiori e dalle bronchiali, al disotto del diaframma, dalla coronaria stomatica, e dalla diaframmatica inferiore sinistra. Queste arterie somministrano numerose diramazioni alla tunica muscolosa, e formano un reticolo notabilissimo sulla tunica interna e nel tessuto cellulare situato tra queste due tuniche.

Nè meno numerose sono le vene che corrispondono a queste arterie. Esse vengono dalle tiroidee inferiori, dalla vena cava superiore, dalla mammaria interna, dall'azigos, dalle bronchiali, dalle freniche e dalla coronaria stomatica. Queste vene formano un reticolo sull'esterno dell'esofago. I vasi linfatici di questo condotto traversano le glandule conglobate che il circondano avanti di gettarsi nel canal toracico.

I nervi dell'esofago sono in grandissimo numero, vengono tutti dall'ottavo paio di ciascun lato. Quelli che si distribuiscono alla sua parte superiore sono somministrati dalla branca ricorrente di questo nervo. Quelli che vanno alla sua parte inferiore nascono dai tronchi medesimi dell'ottavo paio.

Le glandule dell'esofago sono del genere delle mucose. Sono situate sulla faccia esterna della sua tunica membranosa, nel tessuto cellulare che unisce questa tunica alla muscolosa. I loro piccoli condotti traversano le prime di queste tuniche, e si aprono nell'interno dell'esofago, dove versano un umore viscoso, atto a lubrificare questo canale, ed a facilitare il passaggio degli alimenti.

L'uso dell'esofago si è di condurre gli alimenti nello stomaco. I quali vi sono portati non dal proprio loro peso, ma dalla successiva contrazione delle differenti porzioni di questo condotto.

DEL BASSOVENTRE.

Il bassoventre o addome è una grande cavità nella quale sono rinchiusi gli organi della digestione, quelli che servono alla secrezione ed escrezione delle orine, e parte di quelli che sono destinati alla generazione. Questa cavità occupa quella parte del tronco che è compresa tra il petto e le estremità inferiori. Nel bassoventre vi si considerano le parti contenenti o le pareti, e le parti contenute o le viscere addominali.

Le pareti del bassoventre, esternamente vedute, presentano una regione anteriore,

una regione posteriore, due regioni laterali, una regione superiore, ed una regione inferiore.

La regione anteriore è quella parte che chiamasi propriamente il bassoventre. È bislunga e convessa, specialmente inferiormente. La sua convessità varia molto secondo le differenti attitudini che si prendono, e secondo il volume più o meno considerabile delle viscere addominali, la loro pienezza o la loro vacuità. Stando coricati orizzontalmente sul dorso, cotesta convessità diminuisce, essendo ritti, aumenta perciocchè allora l'estremità inferiore dell'osso sacro è più indietro, e per conseguenza sono più abbassate le ossa del pube. Per questa attitudine del bacino gl'intestini cadono naturalmente sul dinanzi, e spingendo la parete anteriore del bassoventre, ne aumentano la convessità. Stando in ginocchio, questa convessità aumenta anche maggiormente, perciocchè le ossa del pube compresse dal peso delle viscere addominali, e tirate in basso dai muscoli retti anteriori della coscia che sono molto tesi, sono più abbassate che stando in piedi. Nella quale attitudine i muscoli del bassoventre soffrono uno stiramento che molto incomoda certe persone e le impedisce dallo stare a lungo sulle ginocchia. La parte media superiore di questa regione presenta un infossamento più o meno considerabile, che si chiama la fossetta del cuore, o cava dello stomaco. Al disotto della parte media della medesima regione, vedesi una cicatrice più o meno approfondita, alla quale si dà il nome di umbellico.

La regione anteriore del bassoventre si suddivide in tre altre, una superiore che chiamasi la regione epigastrica, una media che chiamasi *regione umbellicale*, ed una inferiore, che è la regione ipogastrica. La regione epigastrica comincia immediatamente al disotto dell'appendice xifoide, e si estende fino ad alcune dita traverse sopra l'umbellico, al livello di una linea che fosse tirata dall'estremità delle ultime false costole, di una parte, fino a quelle del lato opposto. La parte media di questa regione ritiene il nome di epigastrio, e le laterali si chiamano ipocondri destro e sinistro. La regione umbellicale si estende dalla parte inferiore della regione epigastrica, fino all'altezza di una linea che fosse tirata dalla cresta dell'osso degli ilei del lato destro, alla cresta dell'osso degl'ilei del lato sinistro. Le parte media di questa regione è l'umbellico, e le parti laterali sono i fianchi o lati. La regione ipogastrica comprende il resto della parte anteriore del bassoventre. Qualche volta viene suddiviso in regione ipogastrica superiore, e in regione ipogastrica inferiore. Il mezzo della regione ipogastrica superiore chiamasi ipogastrio, le parti laterali sono gl'ilei. Il mezzo della regione ipogastrica inferiore porta il nome di pube e le parti laterali sono dette anguinaie. Si concepirà un'idea assai chiara delle diverse regioni del bassoventre e della rispettive loro estensione, se vi si pongano sopra quattro nastri, due per traverso, di cui l'uno sia parallelo all'orlo inferiore delle ultime false costole e l'altro all'orlo inferiore dell'osso degli ilei, e due per il lungo ciascuno dei quali stendasi dalla spina anteriore superiore delle medesime ossa degl'ilei fino al basso del petto. Per questo mezzo la regione anteriore del bassoventre si troverà divisa in nove parti, tre superiori, tre medie e tre inferiori, le quali corrisponderanno alla regioni epigastrica, ombellicale e ipogastrica ed alle tre parti di ciascuna di queste regioni.

La regione posteriore dividesi in parte superiore ed in parte inferiore. La parte superiore che chiamasi lombi, presenta una concavità che aumenta stando in piedi e diminuisce essendo coricati sul ventre. La parte inferiore comprende due eminenze rotonde più o meno considerabili, che si chiamano natiche. Le quali eminenze sono separate l'una dall'altra, per un solco longitudinale che conduce all'ano, e ciascuna natica è limitata in basso da una gran piega che la distingue dal resto della coscia.

Le regioni laterali, molto meno larghe delle precedenti colle quali si continuano, sono concave dall'alto in basso, e convesse dal davanti in dietro. La loro concavità aumenta stando in piedi, scema stando coricati.

La regione superiore non scorgesi in un corpo intiero, ell'è formata dalla base del petto.

La regione inferiore presenta anteriormente le parti genitali e posterior-

mente l'ano. Lo spazio compreso tra questa apertura e le parti della generazione è detto perineo. Questo spazio, più grande nell'uomo che nella donna, è diviso in due parti laterali per una linea prominente che sembra come una specie di cucitura o di rafe.

Internamente vedute, le pareti dell'addome presentano medesimamente una regione anteriore, una regione posteriore, due regioni laterali, una regione superiore ed una regione inferiore.

La regione anteriore è concava, liscia e contigua alle viscere addominali.

La regione posteriore dà attacco alla maggior parte delle viscere dell'addome; quando sono levate queste viscere, vedesi salire sulla parte media un rialto formato dal corpo delle vertebre dei lombi. Su i lati di questo rialto sono due escavature larghe e profonde che terminano in due fosse chiamate iliache.

Le regioni laterali, poco larghe, concave e lisce, si continuano senza interruzione colle regioni anteriore e posteriore.

La regione superiore, formata dalla faccia inferiore del diaframma, è concava e corrisponde al fegato, allo stomaco ed alla milza.

La regione inferiore è formata dall'escavazione del bacino, specie d'appendice aggiunta al resto dell'addome ed in cui sono situati il retto e la vescica.

Le pareti dell'addome sono formate di ossa, di cartilagini, di legamenti, di muscoli, d'arterie, di vene, di vasi linfatici, di nervi e di membrane.

Le ossa sono le vertebre lombari, il sacro, il coccige, le ossa delle anche e le false costole, colle loro cartilagini.

Le altre cartilagini e legamenti sono quelli che appartengono alle articolazioni delle ossa che si sono nominate e l'appendice dello sterno.

I muscoli sono anteriormente e sui lati, i grandi obliqui, i piccoli obliqui, i trasversi, i retti, i piramidali; posteriormente i grandi dorsali, i dentati posteriori e inferiori, i sacro-lombari, i lunghi-dorsali, i trasversali spinosi, i quadrati dei lombi, i psoas e gl'iliaci, anteriormente il diaframma, inferiormente gli sfinteri dell'ano, gl'ischio-coccigei, i trasversi del perineo, gl'ischio-cavernosi, i bulbo cavernosi e gli otturatori. A detti muscoli si possono aggiungere quelli che coprono il bacino, come i glutei, i piramidali, i gemelli ed i quadrati.

Le arterie sono le mammarie interne, le epigastriche, le addominali o iliache anteriori, le lombari, le ileo-lombari, branche della femorale, le intercostali, le sacre laterali, le otturatrici, le pudende interne e le glutee. Queste arterie sono accompagnate dalle vene che portano il medesimo nome, seguono il medesimo cammino e si distribuiscono allo stesso modo. I vasi linfatici delle pareti dell'addome sono numerosissimi e trovansi particolarmente nel peritoneo.

I nervi di queste pareti vengono dai diaframmatici, dai dorsali, dai lombari e dai sacri. Le membrane sono la pelle ed il peritoneo. La pelle che copre la parte posteriore dell'addome è più grossa di quella che copre la parte anteriore, la quale è anche di più fitto tessuto. Ella ha ricevuto quella di particolare, che può essa naturalmente sommettere molto in larghezza ed in lunghezza, senza diminuire di grossezza o proporzione e senza perder molto della sua elasticità, di maniera che quando cessa d'essere distesa, ritorna quasi interamente nel suo stato di prima. Il peritoneo tappezza l'interno delle pareti dell'addome. Questa membrana sarà descritta più sotto.

Le pareti addominali sono forate da più aperture. Nell'anteriore se ne notano cinque, e sono l'anello ombellicale, gli anelli inguinali, e le arcate crurali. Nella superiore ne sono tre, una per cui passa la vena cava inferiore, un'altra per l'esofago, e per la terza passa l'aorta. Nella parete inferiore se ne sono due per le quali passano i vasi ed i nervi otturatori, e per due i nervi e le arterie ischiatiche. Essendo queste aperture state descritte nelle altre parti di quest'opera, ci contenteremo di averle qui accennate.

La spazio circoscritto dalle pareti addominali, o la cavità del bassoventre, rappresenta un ovale la cui grossa estremità è in alto e la piccola in basso. L'estensione di questa cavità, proporzionata al volume delle viscere che racchiude, è suscettiva di considerabile aumento, come si osserva nella gravidanza, nell'idropisia, ec. Quest'aumento ha luogo a danno della parete superiore, delle pareti laterali, e soprattutto della parete anteriore.

Allorchè le cause che hanno scostato le pareti addominali dal centro della cavità che elleno formano, non più esistono, queste pareti tornano sopra di se ed il bassoventre si ristringe.

Del peritoneo.

Il peritoneo è una membrana sierosa, che dopo aver tappezzata la cavità del bassoventre vi si ricopre la superficie della maggior parte delle viscere che vi sono contenute, e forma portandosi a queste viscere, delle duplicature e pieghe che le fissano nella loro situazione e contemporaneamente a che ne sostengono e diffondono i vasi. Per dare un'idea dell'estensione del peritoneo e della sua disposizione riguardo alle viscere addominali, è stato paragonato ad una vescica o ad un sacco senza apertura, di cui le pareti superiore, anteriore e laterali non hanno più estensione di quel che bisogni per tappezzare le pareti corrispondenti dell'addome, mentre la parte posteriore molto ampia, non solamente ricopre la parete posteriore di questa cavità, ma applicasi sulle viscere addominali, alla maggior parte delle quali somministra un involucro esterno. Del che risulta che se si potesse sviluppare tutte le pieghe del peritoneo e levarlo di sopra le viscere addominali che copre, si avrebbe un gran sacco membranoso senza apertura, e si vedrebbe chiaramente non esservi alcun viscere che non sia fuori del peritoneo. In questa membrana si considera una faccia esterna ed una faccia interna.

La faccia esterna del peritoneo è unita alle parti che formano le pareti del ventre, mediante un tessuto cellulare, di cui la quantità non è da per tutto la stessa. In certi luoghi, ve n'è pochissimo, come alle aponeurosi dei muscoli trasversi e all'aponeurosi media del diaframma. In altri luoghi, questo tessuto cellulare è abbondantissimo, come intorno ai reni, alla vescica, al retto all'arco discendente, nelle fosse iliache, presso le arcate crurali, e gli anelli dei muscoli grandi obliqui.

Il tessuto cellulare del peritoneo continua inferiormente con quello delle membra inferiori, superiormente con quello della pleura, ed in tutta la circonferenza del bassoventre, con quello che unisce fra loro le differenti parti delle quali sono composte le pareti di questa cavità.

La comunicazione del tessuto cellulare del peritoneo con quello delle membra inferiori, ha luogo per diversi prolungamenti che accompagnano i vasi e i nervi che si portano a queste membra. Ve ne sono due che passano sotto le arcate crurali, con i vasi crurali che formano circonferenza col tessuto cellulare della coscia. E se ne sono estendono altri due che involgono ed accompagnano i cordoni dei vasi spermatici nell'uomo ed i legamenti rotondi dell'utero nella donna. Oltre questi quattro prolungamenti del tessuto cellulare del peritoneo, se ne vedono pure altri due, uno dei quali estendesi sul collo della vescica e sul canale dell'uretra e l'altro circonda e accompagna l'estremità inferiore dell'intestino retto; finalmente altre produzioni meno considerabili di questa sostanza cellulare, accompagnano i vasi e i nervi otturatori, i nervi e i vasi sciatici, le arterie glutee e le pudende interne.

La comunicazione del tessuto cellulare del peritoneo con quello della pleura, e per mezzo di questa con quello del collo e delle membra superiori, è dovuta alle tre aperture che sono nel diaframma, e per una delle quali passa l'arteria aorta, per l'altra la vena cava inferiore, per la terza l'esofago. La sostanza cellulare del peritoneo continua negl'intervalli delle fibre dei muscoli addominali, accompagna i vasi ed i nervi che traversano le pareti addominali e va a comunicare col tessuto cellulare sottocutaneo.

La faccia interna del peritoneo liscia, contigua alla superficie delle viscere addominali, è continuamente umettata da un liquore chiaro, limpido, untuoso, che coagulasi pel calore, e rassomiglia perfettamente alla sierosità del sangue. La quantità e le qualità di quest'umore variano nel cadavere, secondo l'età dell'individuo, la durata della malattia ed il genere di morte. La sierosità del peritoneo è somministrata dai vasi esalanti di questa membrana. Altri vasi la assorbono, e prevengono il di lei accumulamento. Nell'infiammazione del peritoneo, quest'umore [illegible] e segno di formare un tessuto cellulare, solido, concreto nella produzione delle false membrane, mediante le quali il peritoneo diviene aderente alle viscere dell'addome, e le quali uniscono qualche volta insieme due o più di

queste viscere. Non vi è nulla di più ordinario che queste maniere di aderenze contronatura, in seguito alle infiammazioni croniche, e non v'è organo nel basso ventre nel quale non se ne sia osservato esempio. L'umidità del liquore sieroso del peritoneo è di mantenere la continuità delle viscere addominali, tanto fra loro quanto con questa membrana, di mitigare le loro mutua confricazione, e di moderare l'effetto pregiudicevole del loro contatto.

Il peritoneo è continuo in tutte le sue parti e non presenta alcuna apertura. È sottilissimo, lucido, diafano, di tessuto assai solido, e talmente estensivo di grande ritensione, siccome si vede nelle gravidanze e nelle idropisie. La tessitura di questa membrana è puramente cellulosa, come quella di tutte le membrane sierose e diafane. Essa risulta dalla riunione di gran numero di lamine applicate le une alle altre, e riunite da una quantità di filamenti biancastri molto delicati. Queste lamine sono molto meno strette le une contro le altre verso la faccia esterna del peritoneo, che verso la faccia interna. Più anatomici, prendendo argomento da questa disposizione, hanno preteso che questa membrana fosse composta di due lamine distinte, una esterna o cellulosa, e l'altra interna o membranosa; ma queste due lamine non sono punto realmente distinte, e lungi di essere ove evvi altre differenze che il ravvicinamento, la condensazione più o meno grande delle lamine che la compongono. La tessitura cellulosa del peritoneo può, come quella di tutte le altre membrane sierose, essere posta in evidenza per mezzo della macerazione.

Il peritoneo ha dei vasi sanguigni, ma questi vasi sono estremamente delicati e non possono essere veduti che mediante sottilissime iniezioni. Le arterie gli sono somministrate da tutte quelle che si distribuiscono alle pareti dell'addome. Le vene che corrispondono a queste arterie tengono il medesimo corso ed hanno i medesimi nomi. Nel peritoneo i vasi linfatici sono in gran numero. Non si possono dimostrare i suoi nervi, ma la sensibilità di cui gode allorchè è infiammato, prova assai che ne riceve in gran numero.

Gli usi del peritoneo sono di contenere le viscere addominali, di somministrare alla maggior parte di queste viscere un involucro esterno che le fortifica, di formare delle pieghe che mantengono le medesime viscere fisse nella loro situazione, contemporaneamente a che difendono i loro vasi, e li mettono in salvo dagli stiramenti che altrimenti potrebbero provare; finalmente somministra un umore sieroso che come si è detto più sopra previene le aderenze viziose che le viscere addominali potrebbero contrarre tra di loro e con lui.

DELLE VISCERE CONTENUTE NELL'ADDOME.

Le viscere contenute nell'addome possono essere distinte in tre classi: le une servono alla digestione, le altre alla secrezione ed escrezione dell'orina, e le ultime alla generazione. Le prime sono lo stomaco, gl'intestini, il fegato e la sua vescichetta, la milza, il pancreas e gli epiploon. Le seconde sono i reni, ai quali si aggiungono le glandule surrenali, gli ureteri e la vescica. Le terze differiscono nei due sessi: nell'uomo, non vi sono che i cordoni dei vasi spermatici, i condotti deferenti e le vescichette seminali; nella donna, vi si trova l'utero coi suoi legamenti, le ovaie e le trombe di *Fallopio*.

Dello stomaco.

Lo stomaco è uno dei principali organi della digestione; è un sacco membranoso muscoloso, intermedio tra la fine dell'esofago ed il principio del condotto intestinale. Lo stomaco è situato nella parte superiore, media e sinistra dell'addome, al disotto del fegato e del diaframma, al disopra dell'arco del colon e del mesocolon trasverso, tra la milza, il fegato e la vescichetta del fiele, davanti al pancreas, al picciol lobo del fegato e all'aorta, dietro le cartilagini delle false coste sinistre, l'appendice sternale e la parete anteriore dell'addome. Quest'organo occupa l'ipocondrio sinistro, l'epigastrio, e si avanza un poco nell'ipocondrio destro. La sua grandezza varia secondo i differenti soggetti. In generale è più ampio nelle persone che mangiano molto, che in quelle alle quali basta una mediocre quantità di cibo. La sua capacità aumenta singolarmente nelle persone che hanno un'ostruzione al piloro; diminuisce al contrario, allorchè l'esofago o la faringe sono ostrutti per

scirroso ingorgamento, e nelle lunghe malattie nelle quali viene osservata rigorosa astinenza. La figura dello stomaco manifesta in esso o quella di un cono curvo diretto in dietro, e la sua base è rotondata. Questo cono può essere diviso in semmenti circolari, distribuiti in maniera che il circolo più grande corrisponde all'inserzione dell'esofago, e che i diametri dei circoli seguenti diminuiscono andando da questo luogo al duodeno. Questa figura ha fatto sì che venisse paragonato ad una cornamusa. Nel feto è meno allungato e le sue forme è in qualche modo sferica. Si considera nello stomaco una faccia superiore, una faccia inferiore, un orlo anteriore, o grande curvatura, un orlo posteriore, o piccola curvatura, una grossa estremità, un'estremità piccola, e due orifizi; uno superiore che mette nell'esofago e che si chiama cardia, e l'altro inferiore che comunica coll'intestino duodeno, e vien chiamato piloro.

La direzione dello stomaco è tale che la sua grossa estremità, che è situata nell'ipocondrio sinistro è un poco più elevata della piccola estremità, la quale si avanza un poco nell'ipocondrio destro. La sua faccia superiore è inclinata in avanti, e l'inferiore in dietro. Il suo orlo anteriore è un poco volto in basso, ed il suo orlo posteriore in alto. L'orifizio superiore o cardia è un poco volto in dietro, di maniera che l'esofago il quale mette a questo orifizio, forma collo stomaco un angolo ottuso in avanti e ottuso in dietro. L'orifizio inferiore o piloro è volto indietro ed un poco in alto, di modo che forma una lieve curvatura col principio del duodeno. Questa direzione non è la stessa nel cadavere e nell'uomo vivente. Nel cadavere, quando l'addome è aperto, lo stomaco è diretto quasi perpendicolarmente, di guisa che pare che l'esofago faccia un medesimo piano colla sua faccia superiore e che il piloro sia volto quasi direttamente in alto; la faccia superiore è anteriore; la grande curvatura è inferiore; la grossa estremità è superiore, e la piccola inferiore. Nell'uomo vivente, gl'intestini, sostenuti dalla parete anteriore del ventre, respingono lo stomaco, di cui tutte le parti prendono la direzione che abbiamo loro assegnata più sopra. ma questa direzione cangia allorchè lo stomaco è ripieno; in questo stato, la grande curvatura si innalza e diviene anteriore; la sua piccola curvatura si abbassa e diviene posteriore, una delle sue facce voltasi quasi direttamente in alto, e l'altra in basso l'orifizio esofageo guarda in alto ed il piloro indietro. Allora quest'organo sorpassa più o meno le cartilagini delle costole e l'appendice dello sterno, e corrisponde in un'estensione più o meno grande alla parete anteriore dell'addome.

La faccia superiore dello stomaco, inclinata in avanti ed un poco a destra, è coperta dal fegato, eccetto indietro ed a sinistra, dove tocca il diaframma, ed in avanti verso la sua parte media, dove tocca il peritoneo che tappezza la parete anteriore del ventre.

La faccia inferiore, inclinata indietro, è contigua al mesocolon trasverso, alla porzione trasversale dell'intestino colon ed al pancreas.

L'orlo anteriore o grande curvatura, inclinato in basso, è convesso e dà attacco in tutta la sua lunghezza al grande epiploon. Corrisponde alle cartilagini delle costole, all'appendice dello sterno, e nell'intervallo che separa le cartilagini delle costole destre da quelle delle costole sinistre, tocca la parete anteriore dell'addome.

L'orlo superiore, o piccola curvatura, concavo, inclinato in alto dà attacco in tutta la sua lunghezza all'epiploon gastro-epatico, o piccolo epiploon. Quest'orlo corrisponde al piccolo lobo del fegato e all'arteria aorta.

La grossa estremità dello stomaco comprende tutta quella parte di questo viscere che trovasi a sinistra dell'orifizio esofageo. Quest'estremità è rotonda: la sua parte media dà attacco al grande epiploon, la sua parte superiore è coperta dalla milza l'inferiore corrisponde all'estremità sinistra dell'arco del colon e al mesocolon trasverso.

La piccola estremità dello stomaco non è altro che la sommità del cono che quest'organo rappresenta. ell'è curva dal davanti in dietro. In certi soggetti, presenta, dalla parte della gran curva, una dilatazione particolare.

L'orifizio superiore o esofageo è continuo coll'estremità inferiore dell'esofago.

È situato un poco più alto ed un poco più in dietro dell'orifizio pilorico e corrisponde alla parte media del corpo delle ultime vertebre del dorso.

L'orifizio inferiore o pilorico è continuo nell'intestino duodeno, il luogo di questa continuità è segnato da un infossamento circolare, e cui corrisponde internamente la valvula pilorica. Quest'orifizio, situato un poco più basso ed in avanti che l'orifizio superiore, è separato del corpo delle vertebre per un intervallo di due dita trasverse circa.

Da questo si è detto intorno al due orifizi dello stomaco, risulta che se si divide quest'organo lungo le sue curvature in due metà eguali, si vedrà che i suoi orifizi non si trovano nel piano di questa divisione, come si potrebbe credere a prima vista, ma che l'orifizio esofageo resta intiero sulla faccia che chiamasi superiore e l'orifizio duodenale sulla faccia inferiore.

Lo stomaco, visto internamente, presenta un gran numero di rughe le quali descriveremo parlando della sua tonaca interna e presenta similmente i due orifizi, di cui l'esofageo o superiore è molto più largo che l'inferiore o intestinale.

Le pareti dello stomaco più o meno grosse, secondo che è vuoto e ristretto, o pieno e disteso, sono composte di più membrane o tonache, d'arterie di vene, di vasi linfatici e di nervi.

Le tonache dello stomaco sono quattro; cioè una membranosa, una muscolare, una nervosa ed una vellutata o mucosa.

La tonaca membranosa viene chiamata anche comune, perciocchè deriva dal peritoneo che ne somministra una simile alla maggior parte delle altre viscere contenute nell'addome. Essa copre lo stomaco in tutta la sua estensione ad eccezione però della grande e piccola curvatura, nei luoghi dove si attaccano il grande e piccolo epiploon. La faccia esterna di questa tonaca è liscia, continuamente umettata dalla sierosità del peritoneo e contigua alle circostanti parti. La sua faccia interna è unita alla tonaca muscolosa per mezzo di tessuto cellulare assai abbondante e molto fino verso gli orli dello stomaco, ma che diviene il fitto verso il mezzo delle due facce di questa viscera, che fa sì in fatto luogo, la tonaca membranosa non può essere separata dalla muscolosa se non con molta difficoltà, mentre verso le piccola e la grande curvatura staccasi assai agevolmente. La tonaca membranosa dello stomaco è continua in dietro colle due lamine dell'epiploon gastro-epatico, ed in avanti con quelle del foglio anteriore dell'epiploon gastro colico. La struttura di questa tonaca è la medesima di quella del peritoneo che la somministra. Essa consolida le pareti dello stomaco ed impedisce o che quest'organo perda la sua forma quando è disteso. La disposizione particolare di questa tonaca fa sì che mai si trovi esposta a troppo considerabile distensione: in effetto, a misura che lo stomaco acquista dimensioni molto più grandi dell'ordinario, divarica le due lamine del piccolo epiploon, e quelle del grande per prender posto tra di esse. Il medesimo meccanismo si trova nelle altre parti del canale alimentare, e generalmente in tutte le altre viscere cave dell'addome.

La tonaca muscolosa o carnosa è unita colla sua esterna faccia, alla tonaca membranosa, a coll'interna alla tonaca nervosa. È composta di gran numero di fibre che s'incrocicchiano in diverse maniere, e la cui particolare disposizione è difficilissima a descriversi. Queste fibre formano più piani che si possono ridurre a tre principali.

Il primo piano, o piano esterno è quasi intieramente composto delle fibre longitudinali dell'esofago, le quali allorchè sono pervenute all'orifizio superiore dello stomaco, si diramano a foggia di raggi, e si spandono con più o meno obliquità sulle facce e gli orli di questo viscere, di cui eguagliano la lunghezza. Fra queste fibre ve ne sono molte che si estendono fino al piloro; se ne vedono eziandio alcune che si continuano nell'intestino duodeno. Questo primo piano è formato da un pieno o fascia particolare che trovasi lungo la piccola curvatura, e si estende fino al piloro.

Il secondo piano, più forte del primo, è composto di fibre che si chiamano circolari e traversali perciocchè sono perpendicolari alla lunghezza dello stomaco. Queste fibre, meno numerose verso la grossa estremità dell'organo che per tutto altrove, rassomigliano ad anelli disposti parallelamente gli uni agli altri e che

comunicano insieme per alcune fibre oblique. Peraltro la maggior parte di coteste fibre sono piuttosto segmenti di circoli che si uniscano di spesso in spazio che circoli interi. Tra cotesti segmenti, se ne veggono di quelli che sono un poco obliqui, e che incrociano gli altri ad angoli acutissimi. In generale, tutte queste fibre sono più ammassate a formare un piano più grosso verso la piccola curvatura dello stomaco, che verso la grande. Riunite in gran numero nel piloro, esse formano una specie d'anello muscolare o di sfintere, di cui si discorrerà più sotto.

Il terzo piano, situato al di sotto dei due precedenti, è composto di due larghe fasce arcuate situate obliquamente e poste di sarpe intorno all'orifizio superiore. Una di coteste fasce va da destra a sinistra, e l'altra da sinistra a destra. Le fibre della prima, dopo aver traversato per qualche tempo in linea retta, si curvano, prendono una direzione quasi simile a quella delle fibre circolari, e si espandono sulla grossa estremità dello stomaco, ove suppliscono queste ultime fibre, la cui mancanza è in tal parte sensibilissima. Le fibre della seconda fascia prendono più direzioni, le une si avanzano obliquamente sulle due facce dello stomaco, e vanno a perdersi alla grande curvatura, le altre si portano quasi trasversalmente da sinistra a destra, lungo la piccola curvatura, alla quale si continuano senza separarla.

Oltre i tre descritti piani di fibre, si osserva ancora, verso il mezzo di ciascuna faccia dello stomaco, dal lato della piccola estremità una striscia larga due o tre linee, lunga dodici o quindici, situata immediatamente al di sotto della tonaca membranosa, e che va a terminare al piloro.

La tunica nervosa è stata così chiamata, perciocchè fu creduto che fosse formata da un intralciamento di nervi. La sua faccia esterna eguale e liscia, è unita al piano interno della tunica muscolosa. La interna che aderisce alla tunica vellutata manda un prolungamento nella grossezza di ciascuna delle pieghe che quest'ultima forma sull'interna faccia dello stomaco. La tunica nervosa dello stomaco, come pure quella del condotto intestinale pare che non differisca dal tessuto cellulare che separa la tunica muscolosa dalla vellutata. La sua natura cellulosa può essere agevolmente dimostrata mediante il soffiamento, come si dirà appresso quando parleremo degl'intestini.

La tunica interna dello stomaco ha ricevuto differenti nomi, gli antichi la chiamarono fungosa, perciocchè ella presenta un tessuto floscio e molle, che somiglia assai quello della spugna. *Falloppio* la chiamò vellutata, perciocchè credette di scorgervi delle fibre disposte come quelle del velluto. In questi ultimi tempi le è stato dato il nome di mucosa, perciocchè la sua superficie è coperta di una materia somministrata dai follicoli che spesseggiano nella sua grossezza. Pare che questa membrana sia una continuazione dell'epidermide, e separasi come essa allorchè vi è stato levato qualche porzione. La sua faccia esterna è unita alla tunica nervosa. L'interna presenta i seguenti oggetti: 1.° un gran numero d'orifizi di cui gli uni, più piccioli, appartengono ai vasi assorbenti, e gli altri, più grandi ai follicoli mucosi situati nella grossezza di questa tunica, 2.° dei piccioli rigonfi che divengono sensibilissimi per la macerazione, e che le danno l'apparenza vellutata, 3.° una prodigiosa quantità di piccioli corpi filamentosi, sottili, delicati, che, pel loro assieme, formano delle villosità meno numerose e meno lunghe che negl'intestini. Queste villosità sono il termine delle arterie, delle vene, dei vasi linfatici e dei nervi i più fini ed i più delicati dello stomaco.

La tunica vellutata è molle, di colore grigiastro tendente un poco al giallo ed al rosso; ma questo colore presenta molte varietà, non solamente nei differenti soggetti, ma nei diversi punti della superficie interna dello stomaco. I molti vasi che si distribuiscono in questa tunica le danno sovente un colore purpureo oscuro, ed all'è questa cosa alla quale bisogna fare molta attenzione, quando viene commesso di esaminare cadaveri di persone che si sospettino avvelenate. L'organizzazione di questa è analoga a quella del tessuto cellulare e della pelle, come quest'ultima, ell'è coperta di un'epidermide eccessivamente sottile che difende i nervi dello stomaco, e li mette in salvo dall'impressione dolorosa che le sostanze alimentari potrebbero fare sopra di essi. Allorchè quest'epidermide è distrutta la

sensibilità dello stomaco diviene eccessiva ed i più delicati alimenti occasionano vivi dolori o procacciano il vomito.

La tunica vellutata e la nervosa hanno maggiore estensione che le altre due. Esse formano nell'interno dello stomaco gran numero di rughe o di pieghe, che sono più o meno rilevate, secondo che l'organo è più o meno contratto su sè medesimo. Non tutte queste rughe hanno la stessa direzione. La maggior parte sono longitudinali; alcune hanno una direzione traversa, e tagliano le prime sotto differenti angoli. All'orifizio superiore esse sono disposte come a raggi, e sembrano una continuazione delle pieghe longitudinali dell'esofago. Verso il piloro sono tutte longitudinali. L'intervallo delle rughe è ordinariamente riempiuto di mucosità ericcosa, bianca, viscida, senza odore, senza sapore, somministrata dai follicoli della tunica vellutata, e che ha per uso di difendere le pareti dello stomaco contro la impressione delle sostanze estranee colle quali si trovano in contatto.

Questa mucosità non dee essere confusa col vero sugo gastrico, liquore attivo, dissolvente, essenziale al processo della digestione, e la cui più abbondante sorgente trovasi nell'esalazione arteriosa che effettuasi all'interna superficie dello stomaco.

Tra le pieghe della tunica vellutata e la nervosa, non ve ne è alcuna più considerabile di quella che trovasi all'orifizio inferiore e che chiamasi valvula del piloro. La figura di questa valvula rassomiglia assai a quella di un piccolo imbuto largo, e tronco, la cui più larga parte fosse volta verso lo stomaco, e la parte più stretta verso l'intestino duodeno. Questa ultima parte presenta un'apertura più o meno regolare, presso a poco come quella di una borsa quasi chiusa per la quale gli alimenti passano dallo stomaco nell'intestino duodeno. La valvula del piloro non è formata soltanto dalle tuniche vellutata e nervosa, essa contiene un fascetto circolare di fibre carnose rinchiuso nella duplicatura di queste due tuniche. L'uso di questa valvula è di impedire che gli alimenti possano passare nel duodeno, avanti che siano stati sufficientemente digeriti e che abbiano acquistato la fluidità convenevole, per poter oltre passare il piloro senza sforzo.

Le tuniche dello stomaco sono separate da tre strati di tessuto cellulare. Il primo strato trovasi fra la tunica membranosa e la muscolosa. Esso è molto grosso nel luogo della picciola curvatura, ed un poco meno verso la grande; la sua grossezza diminuisce insensibilmente sulle due facce, e diviene ivi sottile e sì fitto verso le loro parte media, che non si può separare se non a stento la tunica membranosa dalla muscolosa e le fibre di quest'ultima possono essere vedute a traverso la prima di dette tuniche. I principali rami delle arterie, delle vene, e dei nervi dello stomaco si espandono in questo primo strato cellulare. Esso contiene eziandio, lungo la picciola curvatura, delle glandule linfatiche simili a quelle del mesenterio. Glandule simili, ma meno grosse, e meno numerose si trovano sulla grande curvatura, all'origine del grande epiploon.

Il secondo strato del tessuto cellulare è situato fra la tunica muscolosa e la nervosa. Esso è più grosso e più floscio del precedente. Il suo tessuto gonfiasi e si dilata agevolmente per l'introduzione dell'aria. Le seconde divisioni delle arterie e delle vene dello stomaco, dopo aver traversata la tunica muscolosa, vanno in questo secondo strato celluloso dove formano un reticolo.

Il terzo strato di tessuto cellulare, meno grosso dei due precedenti, trovasi fra la tunica nervosa e la vellutata. È in questo terzo strato celluloso che si espandono le più piccole, le più numerose diramazioni delle arterie e delle vene dello stomaco. Questa sostanza cellulosa si approfondisce in tutte le pieghe della tunica vellutata.

Le arterie dello stomaco sono numerosissime e grossissime relativamente al volume delle pareti di quest'organo. Queste arterie vengono dalla coronaria stomatica, dalla pilorica, dalla gastro-epiploica destra e dalla gastro-epiploica sinistra. La coronaria stomatica e la pilorica scorrono lungo la picciola curvatura, e la gastro-epiploica lungo la grande. Le principali diramazioni di queste arterie si espandono tra la tunica membranosa e la muscolosa nel primo strato di tessuto cellulare. I rami secondari traversano la tunica muscolosa, e vanno a formare un reticolo finissimo nel secondo strato celluloso. Le

più piccole diramazioni passano a traverso della tonaca nervosa e vanno a formare un reticolo ancor più fino nel terzo strato del tessuto cellulare e nella tonaca vellutata, dove terminano in vasi esalanti. Le arterie dello stomaco, come quelle di tutti gli organi il cui volume va soggetto a grandi mutazioni, sono molto tortuose; di maniera che si prestano alla massima distensione di quest'organo senza essere esposte a rompersi. La natura ha variato le loro sorgenti onde facilitarne la distribuzione a tutte le parti dello stomaco.

Le vene dello stomaco hanno il medesimo nome, tengono lo stesso corso e la stessa distribuzione che le arterie. Esse versano il sangue che le riempie nel tronco della vena porta ed in alcuna delle sue principali branche.

Lo stomaco ha dei vasi linfatici, ma sono molto meno numerosi di quelli degl'intestini gracili. Questi vasi si gettano nelle glandole linfatiche che sono lungo la grande e la piccola curvatura.

I nervi dello stomaco sono grossissimi e numerosissimi, derivano principalmente dall'ottavo paio. I nervi grandi simpatici gli mandano alcuni filetti che nascono dal plesso solare e contribuiscono alla formazione di quello che chiamasi coronario stomatico.

Lo stomaco è il principale organo della digestione, gli alimenti ricevuti in questo viscere vi soffrono notabili mutazioni. Sono attenuati, rammolliti e convertiti in una specie di pasta liquida, uniforme, di colore cenerino o giallo in cui non più si ritrovano i caratteri che avevano avuti. Queste mutazioni dipendono da più cause, come il calore, l'umidità, il miscuglio della saliva e dei fluidi mucosi, l'azione dell'aria, quella degli spiriti animali, i moti che imprimono allo stomaco le contrazioni del diaframma e dei muscoli addominali, il moto proprio di questo viscere, e che dipende dai differenti piani di fibre muscolari che entrano nella sua composizione, un principio di fermentazione differente secondo la natura delle sostanze alimentari, e soprattutto il sugo gastrico, umore la cui quantità deve essere molto grande, se si giudichi dal numero e dalla grossezza delle arterie che si distribuiscono allo stomaco. Il prodotto della digestione stomacale passa dallo stomaco negl'intestini per l'orifizio pilorico.

Degl'intestini in genere.

Chiamasi intestino un canale muscolo-membranoso, tortuoso e ripiegato sopra se medesimo le cui circonvoluzioni occupano la maggior parte del bassoventre, e che estendesi dallo stomaco all'ano.

Questo condotto, considerato in genere presenta due curvature, una concava per la quale è unito alle pieghe del peritoneo, che servono a tenerlo fermo, l'altra convessa, più estesa e che non è unita a nulla. La lunghezza del canale intestinale è considerabile nell'adulto ed eguaglia sei o sette volte quella del corpo dal quale è cavato. Per altro accade alcuna volta che non sorpassi più di quattro volte l'altezza del soggetto. Nel feto è proporzionalmente molto più considerabile, ed eguaglia nove o dieci volte quella del corpo. Il canale intestinale non ha la medesima grossezza in tutta la sua estensione. È assai stretto in tutta la parte superiore e molto più largo nell'inferiore, il che ha dato motivo a riguardare queste differenti porzioni come tanti intestini particolari, e di dividerli in gracili ed in grossi, e siccome è stata anche trovata qualche differenza in queste due classi, così ciascuna è stata suddivisa in tre porzioni che si distinguono con nomi particolari. Gl'intestini gracili che formano i quattro quinti circa del condotto intestinale, portano i nomi di duodeno, di digiuno e d'ileo; gl'intestini grossi sono conosciuti sotto i nomi di cieco, di colon e di retto. Noi prendiamo a descrivere ciascuno di cotesti intestini in particolare.

Del duodeno.

Il primo degl'intestini gracili è stato chiamato duodeno, perciocchè giudicasi che sia lungo dodici dita traverse. Si estende, formando diversi giri, dal piloro fino al disotto del mesocolon trasverso, dirimpetto alla parte sinistra del corpo della seconda vertebra dei lombi.

Il principio del duodeno al piloro è segnato da un approfondimento circolare che lo separa dallo stomaco, e che corrisponde alla valvula pilorica. Da là quest'intestino portasi da sinistra a destra, dal davanti in dietro ed un poco dall'alto in basso fino al collo della vescichetta del fiele, in seguito curvasi dall'alto in

basso, passa dietro l'estremità destra dell'arco del colon a discende un poco obliquamente dal di dietro in avanti e da destra a sinistra davanti al rene destro, sul quale si estende più o meno basso secondo i diversi soggetti; poscia si curva da destra a sinistra e dal basso in alto, dopo di che scorre trasversalmente fino alla parte laterale sinistra del corpo della seconda vertebra lombare, là, curvasi dal basso in alto e dal dietro in avanti per guadagnare la radice del mesenterio a continuare sotto il nome di digiuno. Per determinare con più esattezza la situazione e la direzione del duodeno, e meglio assegnarne i rapporti, lo divideremo in tre porzioni.

La prima, che estendesi dal piloro fino al collo della vescichetta del fegato, ha due pollici circa di lunghezza: essa forma una curvatura la cui convessità è volta in alto, in dietro e a destra, e la concavità in basso, in avanti, e a sinistra. La convessità di questa curvatura è coperta dal peritoneo, e contigua al fegato ed alla sua vescichetta. La concavità corrisponde ai vasi biliari, all'arteria gastro-epiploica destra e al pancreas; è unita a queste parti per mezzo di tessuto cellulare, senza interposizione di peritoneo.

La seconda porzione è più o meno lunga secondo i soggetti: si estende talvolta fino alla parte inferiore del rene o più raramente fino al cieco. Questa porzione è assai retta superiormente, ma inferiormente descrive una curva la cui convessità è volta in fuori ed in basso, e la concavità in dentro ed in alto. La faccia anteriore di questa porzione è coperta superiormente dall'estremità destra dell'arco del colon, e inferiormente dal peritoneo. La sua faccia posteriore corrisponde alla vena cava inferiore ed al rene destro. Il lato esterno o la convessità di questa porzione, è approfondita nel tessuto cellulare del peritoneo, tra il rene e l'intestino colon. Il suo lato interno, o concavità, corrisponde al pancreas e gli è unito assai intimamente: è nella parte superiore e posteriore di questo lato che s'inserisce il condotto coledoco, unito al condotto pancreatico.

La terza porzione del duodeno, molto più lunga delle altre due, è situata nella grossezza dell'arco posteriore del mesocolon trasverso, tra le due lamine di cui questa piegatura è formata. La sua direzione è trasversale; per altro essa sale un poco obliquamente da destra a sinistra e dal basso in alto, e lievemente flessuosa. Allorchè è arrivata al davanti lato dell'arteria aorta, nel luogo in cui il mesocolon trasverso ed il mesenterio si riuniscono, forma una curvatura che abbraccia i vasi mesenterici superiori. La faccia posteriore di questa porzione copre le vene renali destre, la vena cava e l'arteria aorta: è unita a queste parti per mezzo di una quantità assai grande di tessuto cellulare. La sua faccia anteriore è coperta dalla lamina inferiore del mesocolon trasverso, e corrisponde all'arco del colon. Il suo lato superiore è coperto dal pancreas, ne è separato a sinistra dai vasi mesenterici superiori, che passano tra quest'organo glanduloso ed il duodeno.

Da ciò che si è detto intorno alla situazione del duodeno ed ai suoi rapporti colle vicine parti, si vede che invece di essere libero ed ondeggiante, come gli altri intestini gracili, esso trovasi fortemente ritenuto nel luogo che occupa, per il che gli è impedito di ritirare i canali coledoco e pancreatico, e di trarre lo stomaco fuori della naturale sua posizione.

Si vede medesimamente che il duodeno non essendo quasi punto inviluppato dalla tunica membranosa comune che il peritoneo somministra agli altri intestini, non ne è come essi fortificato; e per conseguenza si deve prestare da vantaggio ed essere suscettivo di maggiore dilatazione. Onde trovasi qualche volta sì ampio, che è sembrato ad alcuni da riguardarsi come un secondo stomaco, e meritare il nome di *ventriculus succenturiatus*.

L'intestino duodeno, veduto internamente, presenta gran numero di pieghe o valvole, che si chiamano conniventi, e che descriveremo più sotto parlando della struttura degl'intestini gracili. Si vede ancora nell'interno del duodeno, verso la parte superiore della seconda curvatura, un tubercolo assai considerabile, bislungo, longitudinale, la cui estremità terminata in punta, è forata da un'apertura che l'orifizio comune dei condotti coledoco e pancreatico.

Del digiuno, e dell' ileon.

Quella porzione degl'intestini gracili che estendesi dalla fine del duodeno fino al cieco è stata divisa in due parti, alla prima delle quali è stato dato il nome di digiuno, perocchè trovasi ordinariamente vuota, e alla seconda quello d'ileon, a motivo delle numerose sue circonvoluzioni. Il principio del digiuno differisce sensibilmente dalla fine dell'ileon, non scorgesi alcuna differenza tra il principio di quest'ultimo e la fine del primo; è per questa ragione che i limiti rispettivi di questi due intestini sono fissati in maniera del tutto arbitraria.

Pel digiuno è stata presa la porzione degl' intestini gracili che è più rossa, nella quale evvi maggior numero di valvole conniventi, e che occupa la regione ombellicale, e per l'ileon, quella il cui colore è meno carico, in cui rare sono le valvole conniventi, e che è situata nelle regioni iliache e nell'ipogastrio: ma siccome questi segni determinano vagamente l'estensione del digiuno o dell'ileon, *Winslow* trovò più comodo e più sicuro di dividere la lunghezza di questi due intestini in cinque parti eguali, e di prendere le due prime pel digiuno, le tre seguenti per l'ileon. Questi due intestini formano una grande curvatura, la cui convessità è unita al mesenterio e la concavità è libera ed ondeggiante. Oltre di ciò sono curvati e curvati sopra se medesimi in differenti sensi per molti giri, ai quali è stato dato il nome di circonvoluzioni.

Il digiuno e l'ileon, così ripiegati, formano un considerabile viluppo che occupa la maggior parte dell'addome. Codesto viluppo intestinale è situato al disotto del mesocolon trasverso ed all'arco del colon; al disopra della escavazione del bacino e del retto; davanti il mesenterio il cieco e le porzioni lombari ed iliache del colon, dietro il grande epiploon. Le circonvoluzioni del digiuno occupano principalmente la regione ombellicale quelle dell'ileon sono situate nell'ipogastrio, nelle regioni iliache e nell'escavazione del bacino.

Il digiuno e l'ileon sono attaccati e come sospesi ad un legamento membranoso chiamato mesenterio. Questa piegatura del peritoneo è molto più larga nella sua parte media che nelle sue estremità. La sua figura è difficilissima a determinarsi, la si potrebbe paragonare ad un manicotto il cui orlo libero è sempre lunghissimo in confronto di quello che è ripiegato e aderente, od anche meglio ad un pezzo di camoscio di forma semicircolare, di cui il grand'orlo, o l'orlo convesso, fosse stato stirato in senso contrario e molto allungato. Nel mesenterio si considerano due facce laterali e due orli uno posteriore, e l'altro anteriore. Le facce laterali sono liscie e contigue alle circonvoluzioni del digiuno e dell'ileon. L'orlo posteriore è unito alla parete posteriore dell'addome, lungo una linea che estendesi obliquamente dalla parte laterale sinistra del corpo della seconda vertebra dei lombi fino alla fossa iliaca destra. L'orlo anteriore ha una lunghezza eguale a quella del digiuno e dell'ileon, che vi sono attaccati. La lunghezza di quest'orlo dipende soprattutto da un grandissimo numero di pieghe o di increspature ondeggianti, simili a quelle di un pezzo di camoscio che fosse fortemente tirato in senso contrario, lungo uno di quest'orli. Queste pieghe le quali corrispondono alle circonvoluzioni degl'intestini, non occupano forse altro il terzo anteriore della lunghezza del mesenterio.

Il mesenterio è formato dall'addossamento di due lamine membranose che provengono dal peritoneo e si comportano nella maniera seguente. La porzione di questa membrana che ha tappezzato la parete posteriore destra della cavità del basso ventre essendo arrivata nel lungo dove attaccasi l'orlo posteriore del mesenterio invece di continuare a sinistra, ripiegasi dal di dietro in avanti; quella che ha tappezzato la parte posteriore e sinistra di questa cavità invece di passare davanti le vertebre e continuare a destra, ripiegasi similmente dal di dietro in avanti. Queste due lamine, addossate l'una all'altra, percorrono tutta la larghezza del mesenterio, e allorchè sono arrivate al digiuno e all'ileon, si dividono e formano una specie di tubo cilindrico nel quale sono ricevuti essi intestini. Le due lamine del peritoneo che formano il mesenterio sono unite per mezzo di uno strato di tessuto cellulare, nel quale accumular una quantità di grasso più o

meno considerabile, secondo la grossezza dei soggetti. Dette lamine rinchiudano nel loro intervallo l'arterie, le vene ed i nervi del digiuno e dell'ileo, come anche i loro vasi linfatici o lattei, e le glandule nelle quali questi vasi penetrano e si diramano.

Il mesenterio sostiene il digiuno e l'ileon senza mettere alcuno ostacolo al loro movimenti e senza impedirli di ondeggiare nella cavità del basso ventre, somministra ad essi un involucro esteriore, e difende i loro vasi e i loro nervi.

Qualche volta, benchè però rarissimamente, si trovano dei prolungamenti che nascono dalla superficie del digiuno o dell'ileon, e i quali per la loro forma simile a quella delle dita di guanto sono stati chiamati appendici digitali. La loro struttura è la medesima di quella degl'intestini. Si danno dei soggetti nei quali cotesti prolungamenti sono molto numerosi. Se ne trovano altri nei quali sono assai lunghi per uscire per l'anello inguinale, e formare vere ernie.

Le pareti degli intestini gracili sono composte, come quelle dello stomaco, di quattro tuniche, d'arterie, di vene, di vasi linfatici e di nervi.

La prima tunica o membranosa anche qui è conosciuta sotto il nome di tunica comune, perciocchè è un'espansione di quella parte del peritoneo, che forma il mesenterio. Questa tunica non copre gli intestini gracili in tutta la loro circonferenza. La prima porzione del duodeno non è coperta dal peritoneo che nei tre quarti superiori della sua circonferenza; la seconda porzione non ha tunica membranosa che nella sua parte anteriore e inferiore, e la terza porzione, situata nel diramamento delle due lamine del mesocolon trasverso non è coperta dalla lamina inferiore di questa piega del peritoneo, che nella sua parte inferiore e anteriore. Il digiuno e l'ileon sono coperti dalla tunica membranosa in tutta la loro circonferenza, eccetto in dietro, verso la loro piccola curvatura, dove le due lamine del mesenterio cominciano a scostarsi l'una dall'altra per formare una foggia di doccia nella quale questi intestini sono ricevuti. Allorchè il tubo intestinale acquista dimensioni molto più grandi dell'ordinario, diventa le due lamine del mesenterio, per prendere luogo tramezzo ad esse; di guisa che la sua tunica membranosa non è esposta ad una distensione troppo considerabile. La faccia esterna di questa tunica è libera, ed umettata dalla sierosità addominale. La sua faccia interna è unita alla tunica muscolosa mediante uno strato di tessuto cellulare generalmente più grosso nel duodeno che nel digiuno e nell'ileon. Questo strato cellulare è assai grosso e flaccido dalla parte del mesenterio; ma a misura che si avanza verso l'orlo convesso degl'intestini, diviene sì sottile e sì fitto, che in questo luogo la tunica membranosa non può essere separata dalla muscolare. La tunica membranosa degli intestini gracili è eccessivamente sottile, e la sua tessitura è la stessa di quella del peritoneo. Non può essere alterata senza che gli intestini perdano la loro forma.

La tunica muscolare è più grossa nel duodeno che negli altri intestini gracili. La sua faccia esterna è unita alla tunica membranosa. L'interna aderisce alla tunica nervosa. È composta di due piani di fibre, uno esterno, interno l'altro. Il piano esterno è sottilissimo e le sue fibre sono longitudinali. Esse sono sparse in tutta la superficie degl'intestini, ma il loro numero è più considerabile nella grande curvatura del tubo intestinale che nella piccola. La loro lunghezza non è altrimenti eguale a quella degl'intestini. Esse sono interrotte di spazio e come formate di fibre corte, le di cui estremità occupano gl'intervalli di quelle che sono vicine, o pure prendono posto tra quelle che sono circolari. Il piano interno, più grosso che l'esterno, gli è unito assai fortemente. Le sue fibre sono circolari e formano più strati. Esse non descrivono circoli intieri, ma sono interrotte come le longitudinali, e paiono segmenti di circoli, o parti di anelli che abbracciano il condotto intestinale, e di cui le estremità prendono luogo negl'intervalli di quelle che sono vicine.

La tunica nervosa è situata tra la muscolare e la cellulare. Essa rassomiglia a quella dell'esofago e dello stomaco, ma è più sottile. La sua grossezza è assai considerabile nel duodeno; diviene più sottile nel digiuno, e più ancora nell'ileon, verso la fine del quale è molto tenue. Questa tunica nella quale

il reda gran numero di fibre biancastre che s' incrocicchiano, non è altra cosa che uno strato di tessuto cellulare le cui laminette si avvicinano e si condensano a misura che si avvanzano verso la tunica vellutata. La testitura cellulare di questa tunica agevolmente si dimostra mediante un semplicissimo processo, e il quale consiste in gonfiare una porzione d' intestino, dopo averla rovesciata come un dito di guanto ed averla allacciata in una delle sue estremità. Allora vedesi tosto innalzare la tunica nervosa, divenire enfisematica, e convertirsi in una animata floscia, spugnosa e veramente cellulare. Al tempo medesimo le rugosità e le valvole dell'intestino si cancellano e spariscono interamente. Il tessuto mitido e compatto della tunica nervosa sostiene le altre parti delle pareti intestinali. Se si lacera in qualche luogo di una porzione d' intestino distesa dall'aria, la tunica muscolare in fuori e la vellutata in dentro fanno ernia e formano una specie d'ernia nel luogo dove essendo la tunica nervosa lacerata, non più le sostiene.

La tunica interna o vellutata è la continuazione di quella che tappezza lo stomaco, e per ciò stesso dell'epidermide di cui partecipa tutte le proprietà. La faccia esterna di questa tunica è unita alla tunica nervosa. La sua faccia interna, libera nel tubo intestinale, sembra come una sostanza fungosa e grassa, composta di un prodigioso ammasso di piccoli fiocchi molli, polposi che danno a questa membrana il carattere di vellutata. Questi fiocchi più numerosi e più apparenti che nello stomaco, sono essi stessi formati dalla riunione d' una infinità di piccole villosità delicate, mobili, flessibili, ondeggianti nella cavità degl'intestini, e che in qualche maniera raffigurano il tessuto dei velluti. Secondo *Lieberkhün*, il quale ha fatto delle bellissime osservazioni microscopiche riguardanti la struttura delle villosità intestinali, esse sono composte di fiocchi membranosi ciascuno dei quali presenta nella sua estremità una specie d'ampolla ovolare, situata in un tessuto cellulare, e forata da un piccolo foro al quale fa capo l'orifizio di un vaso latteo. Quest' ampolla ovolare, è pure la cavità comune in cui le estremità arteriose e venose sono aperte: un liquore mielloso per l'arteria mesenterica, penetra fino alle villosità per le quali si vede calare nella cavità degl'intestini. Esso penetra similmente nelle villosità quando si inietta per la vena mesenterica. Le villosità della tunica interna degl'intestini contengono dunque nel loro tessuto il termine delle ultime estremità dell'arteria mesenterica, l'origine dei primi rami della vena mesenterica e quella dei vasi lattei. Esse rinchiudono eziandio dei filetti nervosi che espandendosi, producono verosimilmente delle specie di papille analoghe a quelle della pelle.

Negl' intervalli che separano le villosità dell' interna tunica degl' intestini, appariscono i follicoli nei quali vanno ad aprirsi molti vasi. Questi follicoli preparano e somministrano il muco che lubrifica costantemente l'interna superficie del tubo intestinale. Oltre i follicoli mucosi detti, quali in tutta l' estensione del tubo intestinale, tra la tunica vellutata e la nervosa, trovansi delle piccole glandule rotonde o ovali, che fanno leggermente risalto nella cavità degl'intestini. Nel mezzo delle quali glandule è un' apertura per la quale l'umore mucoso che separano è versato in questa cavità. Di coteste glandule le une, chiamate glandule di *Brunner*, sono isolate, ed occupano il duodeno; le altre conosciute sotto il nome di glandule di *Peyer*, appartengono al digiuno ed all'ileo; ma esse sono molto meno numerose nel primo che nell'ultimo di questi intestini, la cui ultima estremità ne contiene moltissime. Sono riunite in numero di grappoli bislunghi e non occupano alcun luogo determinato della circonferenza del tubo intestinale; contuttociò si trovano piuttosto verso il suo orlo convesso e nell' intervallo delle valvole conniventi, che per tutto altrove.

La tunica interna e la tunica nervosa degl' intestini gracili, più estese delle altre due, si ripiegano sopra se medesime e formano per entro al condotto intestinale una grande quantità di duplicature che si chiamano valvole conniventi. Queste valvole cominciano nel duodeno, un pollice circa sotto il piloro. Poco numerose in quest' intestino, divengono numerosissime nel digiuno fino alla sua parte media, in seguito il loro numero diminuisce grado a grado verso la fine di al fatto

intestino, e spariscono quasi intieramente al principio dell'ileon, nella cui ultima estremità non se ne trova alcuna, non vi si vedono che delle rughe longitudinali. Le valvule conniventi si elevano trasversalmente dalla superficie interna degl'intestini e si avanzano più o meno direttamente nella loro cavità, a guisa di porzioni di facce circolari, di cui un orlo è attaccato all'intestino e l'altro è libero, ondeggiante e lievemente piegato. La lunghezza delle valvule conniventi non è la medesima in tutte. Se ne vedono di lunghe e di corte; ma qualunque sia la loro lunghezza, esse non formano mai cerchi interi: rappresentano cerchi di circoli che abbracciano la metà, i due terzi, o i tre quarti della circonferenza degl'intestini, e di cui le estremità, che terminano in punta, si avanzano le une al di là delle altre. Spesso le più lunghe obbliquamente congiunte per le loro estremità, formano un circolo intiero, e delle più corte sono situate nei loro intervalli. Qualche volta le valvule corte vanno obbliquamente da una lunga all'altra, come per una specie di comunicazione, ma senza incrociarle. La larghezza delle valvule conniventi non varia meno delle lunghezza. In generale sono esse più larghe nel digiuno che nel duodeno, e massime che nell'ileon. Qualche volta se ne vedono di quelle che sono larghe fino tre linee. Tutte sono più larghe nel loro mezzo che nelle estremità. La loro larghezza è meno considerabile nel giovane che nei soggetti di età avanzata. Le valvule conniventi hanno il doppio uso di moderare il movimento progressivo delle sostanze alimentari affinchè restino più a lungo esposte all'azione delle forze digestive, e di agevolare l'assorbimento del chilo, multiplicando le superficie dalle quali nascono le radicette dei vasi lattei, onde il loro numero come abbiamo detto sopra, è più considerabile negl'intestini che, come il digiuno, contengono già molto chilo tutto preparato.

Le arterie del duodeno nascono dalla mesenterica superiore, dalle gastro-epiploica destra, dalla pilorica e dalle splenica. Quelle del digiuno e dell'ileon vengono tutte dalla mesenterica superiore. Quest'arteria, riposta tra le due lamine del mesenterio, si divide in branche e in rami, che per le loro anastomosi formano le maglie, i rombi e le arcate di cui parlammo nell'Angiologia. Le ultime di queste arcate, e vale a dire quelle che sono più vicine al tubo intestinale, producono due piccoli piani di rami che corrono in linea retta verso gl'intestini, scostandosi sensibilmente uno dall'altro. Allorchè codesti rami sono arrivati all'orlo concavo degl'intestini, s'internano nello strato cellulare che unisce la tunica membranosa alla muscolosa. Ivi si dividono dei rami che rappresentano piccoli arbuscelli, e che per le loro frequenti anastomosi formano in questo strato cellulare un reticolo finissimo che si distribuisce alla tunica membranosa e alla muscolare. In seguito questi rami passano tra le fibre di quest'ultima tunica, e vanno allo strato cellulare che la unisce alla nervosa. Si avanzano sulla convessità del condotto intestinale, dove quelli di una parte si anastomizzano con quelli della parte opposta, formando delle specie d'anelli che abbracciano questo condotto. Le divisioni e le suddivisioni di sì fatti rami formano nel secondo strato cellulare un bellissimo reticolo ch'è composto di gran numero d'arbuscelli intralciati insieme. Questo secondo reticolo, molto più fitto e più considerabile del primo, somministra alla tunica vellutata una quantità prodigiosa di diramazioni, le cui ultime estremità si aprono nelle ampolle delle papille. Si osserva che in generale i rami delle arterie intestinali sogliono corrispondere alle valvule conniventi, ed approfondirsi nella loro grossezza.

Le vene degl'intestini gracili accompagnano le arterie, e si distribuiscono nella medesima maniera. Esse vanno tutte ad aprirsi immediatamente o mediatamente nella vena porta.

I vasi linfatici degl'intestini sono più particolarmente conosciuti sotto il nome di vasi lattei. I quali vasi più numerosi nel digiuno che nel duodeno e nell'ileon, traversano le glandole del mesenterio e si portano in seguito al serbatoio del chilo o in qualcuna delle grosse branche che si riuniscono per formare cotesto serbatoio.

I nervi degl'intestini gracili procedono dai grandi simpatici, che formano intorno l'arteria mesenterica superiore un intralciamento che è conosciuto sotto il nome di plesso mesenterico. Le branche di questo plesso si accostano discendendo nel

mesenterio; ma a misura che si avvicinano al condotto intestinale, divengono sì sottili e sì delicati che è quasi impossibile tener dietro ad essi fino a questo condotto. Con tuttociò la squisita sensibilità di cui sono dotati gl'intestini, non permette di dubitare che non ricevano gran numero di filetti nervosi, e che questi filetti non si estendano fino alle tonache interne che di tutte le tonache intestinali è quella la quale gode di maggior sensibilità.

Del cieco.

Il cieco, così chiamato a motivo del fondo chiuso che forma nella sua parte inferiore, è il primo degl'intestini grossi. E' situato nella fossa iliaca destra la quale è quasi intieramente ripiena, sotto la porzione ascendente del colon col quale si continua, senza che si possano assegnare i limiti tra l'uno e l'altro dinanzi al muscolo iliaco, dietro le circonvoluzioni dell'ileon, tra il termine di quest'intestino e la cresta dell'osso degl'ilei.

Tale è la situazione quasi costante del cieco. Per altro l'*Haller* l'ha trovato situato intieramente nel bacino, ed è noto che più volte è stato trovato fortemente nell'ernie. Sono state osservate eziandio alcune altre varietà nella situazione di quest'intestino, ma sono esse così rare e così poco importanti a conoscersi che noi non ne faremo parola.

In generale il cieco è fissato assai strettamente nel luogo che occupa, imperciocchè il peritoneo che non lo avvolge intieramente, dopo averlo coperto in avanti, su i lati ed in basso, si piega sulle pareti addominali e su i vicini organi, senza formare ad esso una ben distinta ripiegatura particolare.

La grossezza del cieco, sempre considerabile e molto superiore a quella degl'intestini gracili, supera anche ordinariamente quella del colon e del retto. La sua lunghezza è di tre o quattro dita traverse circa. Del resto, le sue dimensioni sono molto soggette a variare, secondo che è vuoto o disteso dai gas o dalle materie stercoracee. La forma del cieco è assai irregolare e difficile ad esprimersi; egli è presso a poco triangolare, e disegualmente bernoccoluto. Noi esamineremo prima di tutto la sua superficie esterna, poi la superficie interna e la sua organizzazione.

La superficie esterna presenta gran numero di gobbe voluminose ed irregolari, interrotte in tre luoghi da altrettante scanalature longitudinali, che corrispondono a tre fasce carnose, delle quali parleremo più sotto. Queste scanalature sono disposte in maniera che una è anteriore, l'altra destra e posteriore, e la terza sinistra e similmente posteriore. Esse cominciano all'appendice vermiforme, e continuano col colon. L'anteriore, e la destra, più larghe, e più lunghe, per[illegible] sulla sommità rotonda del cieco, la sinistra, più stretta e molto meno distinta, passa dietro l'inserzione dell'ileon. Queste tre scanalature sono separate da tre protuberanze longitudinali, tra le quali esse fanno fare al cieco, e che gli danno la forma triangolare da noi assegnatagli. Ciascuna di sì fatte protuberanze è divisa in più tubercoli, da solcature profonde, trasversali. Di sì fatte protuberanze non trovansi nel feto, perciocchè le fasce che le producono non sono ancora sviluppate, almeno in maniera evidente. La superficie che noi descriviamo è, del resto, libera, e liscia anteriormente e lateralmente dove corrisponde alle pareti dell'addome e agli intestini gracili. Posteriormente aderisce al muscolo iliaco e psoas per mezzo di tessuto cellulare assai floscio, e talvolta mediante una piega del peritoneo analoga al mesenterio e la quale permette all'intestino di portarsi in regioni diverse da quella che suole occupare. La parte libera di questa superficie presenta, in diversi luoghi, dei piccioli prolungamenti membranosi ripieni di grasso e che si chiamano appendici epiploiche. Sì fatti prolungamenti nel cui numero e volume nulla osservasi di costante, sono meno moltiplicati che nel colon. Non si trovano nel feto.

La parte sinistra e superiore ed un poco anteriore del cieco riceve l'estremità inferiore dell'ileon che vi sale obbliquamente da sinistra a destra, e vi s'inserisce formando un angolo acuto in basso ed ottuso o quasi retto in alto. In questo luogo trovasi un infossamento circolare la cui metà inferiore è più profonda e più notabile della superiore, e nelle pareti del cieco, una grossezza maggiore che altrove, e dovuta alla valvola che corrisponde internamente a questa

parte. In basso, la superficie esterna del cieco è rotonda, bernoccoluta e corrisponde al fondo cieco che l'intestino forma, e da cui nasce, a manca ed un poco anteriormente, il prolungamento che chiamasi appendice vermiculare o ciecale.

Quest'appendice è cilindrica, grossa presso a poco quanto il tubo di una penna da scrivere, di varia lunghezza, ma che forse non oltrepassa le cinque o sei dita traverse. Ell'è ripiegata in se medesimo e fissata contro la parte sinistra del cieco, per mezzo di un prolungamento del peritoneo, che la forma un piccolo mesenterio particolare. Per lo più ell'è flessuosa in tutta la sua estensione, ma non di rado si trova retta e penzoloni nel bacino. La sua superficie è liscia, pulita, biancastra e sparsa di piccioli cani angolari. In alto, termina al cieco, in basso è rotonda e libera. L'appendice vermicolare è cava in tutta la sua lunghezza, ma la sua cavità non ha un diametro forse maggiore di due linee mentre le sue pareti hanno una grossezza eguale a quella delle pareti degli intestini. Questa cavità, terminata in basso da un fondo chiuso, ed aperta in alto nel cieco, è abitualmente piena di una materia mucosa che versa nell'intestino. Qualche volta vi sono stati trovati dei corpi estranei, come noccioli di ciriegia, grani di piombo, ec. La sua contestura è molto solida. La sua tunica sierosa è la medesima di quella degl'intestini, colla differenza però che la sua tunica muscolosa è molto grossa e composta quasi intieramente da fibre longitudinali le quali pare che abbiano origine alle tre fasce carnose delle quali si è parlato sopra. Del resto, ella ha una tunica esterna che le viene somministrata dal peritoneo, ed ha internamente una membrana mucosa che fa continuazione con quella del cieco.

Nel feto, l'appendice vermicolare è sviluppatissima, massime in confronto del cieco. Qualche volta eguaglia allora la metà della grossezza dell'ileon. Spesso è più diritta che nell'adulto. *Haller* l'ha veduta in un bambino di alcune settimane, ripiegata in alto e distesa lungo il solco orizzontale del fegato, in una direzione parallela alla vescichetta del fiele. Non di rado si trova nel feto questa appendice piena di meconio.

Quali sono gli usi dell'appendice vermicolare la quale pare che formi un intestino accessorio? Noi l'ignoriamo affatto. Solamente sappiamo, 1.° che ella separa abitualmente una quantità grande di muco che viene versato nel cieco, 2.° Che è stata estirpata più volte negli animali senza che ne sia derivato alcun inconveniente. 3.° Che l'*Haller* ha trovato per due volte obliterata la sua cavità. 4.° Che altri autori dicono di avere osservato dei casi nei quali codesta appendice mancava affatto, e dove non vedevasi in suo luogo che un picciolissimo tubercolo. Del resto eccetto ciò, alcuni autori hanno preteso, a trattenere per qualche tempo le materie stercoracee depositate nel cieco? oppure cagionarvi un fermento atto a dare a queste materie la forma e la consistenza e l'odore che hanno? Nulla di ciò è provato.

La superficie interna del cieco è rilassata e spalmata di muco, come quella di tutto il condotto intestinale; solo le cellosità sono ivi più corte, ed i follicoli mucosi, contenuti nella grossezza della sua tunica interna, sono più numerosi. Essa presenta i seguenti oggetti: 1.° Tre rialti longitudinali corrispondenti alle tre scanalature che all'esterno separano le tre protuberanze delle quali abbiamo parlato.

2.° Degli infossamenti assai profondi che corrispondono alle gibbe dell'esterno e che sono separati gli uni dagli altri da pieghe la cui direzione è trasversale. Le quali pieghe differiscono dalle valvule conniventi in quanto sono formate da tutte le tuniche dell'intestino, ed in quanto la dilatazione del cieco le accresce anzi che farle sparire.

3.° Un poco al di sopra del fondo chiuso che quest'intestino forma inferiormente ed al lato sinistro, vedesi l'orifizio dell'appendice vermicolare. Cotest'orifizio è sempre libero e senza valvule contuttociò alcuni autori pretendono d'avervela trovata. Il suo diametro è alquanto più grande di quello del resto dell'appendice.

4.° Nel luogo in cui il cieco riceve l'ileon e continua in alto col colon, vedesi una valvula importantissima, chiamata valvula ileo recale, o ileo colica, perciocchè è formata dalla fine dell'ileon, ed è comune al cieco ed al colon. Chia-

ma eziandio valvola di *Bauino*, perchè quest'anatomico è uno dei primi che l'abbieno descritta assai esattamente. In un intestino fresco ella si presenta sotto la forma di un'eminenza molle, elittica e fendata nel suo mezzo. Le due labbra che risultano dalla fessura si riuniscono alle sue estremità, le quali in esterno lato fanno capo ad una ruga molto elevata, che cancellasi insensibilmente e che terminano in punta dalla parte del cieco opposta alla valvula. Esse racchiudono internamente delle fibre biancastre, come tendinee, estese secondo la loro lunghezza. Nel luogo dove comunicano colla valvula, ciascuna di esse biforcasi, e pare che si continui nella grossezza delle sue labbra. Queste rughe sono state chiamate dal *Morgagni*, che le ha vedute il primo, i freni della valvula di *Bauino*.

Più processi si possono impiegare per dimostrare la valvula del cieco. Alcuni separano quest' intestino dall' estremità dell' ileon e del principio del colon, vi fanno un taglio che li comprende tutti e tre, e li agitano in acque ben chiara. Altri fendono il cieco dal lato opposto alla valvula, e lo immergono similmente nell'acqua. Ma per veder bene le valvula, bisogna levare una porzione del tubo intestinale che comprenda il cieco, il principio del colon e la fine dell'ileon, legare il colon, e distendere tutta la parte soffiandovi aria per l'ileon, poscia fare appassire l'intestino così disteso. Allora aprasi il cieco dal lato opposto all'imboccatura dell'ileon e vedesi nel luogo di quest'imboccatura, nell'interno del cieco, una larga piega semilunare, diretta trasversalmente, corrispondente colla sua faccia superiore al colon e coll'inferiore al cieco, col suo orlo aderente e convesso all'imboccatura dell'ileon e alle pareti del cieco dove è situato, mentre il suo orlo concavo è libero ed ondeggiante in quest' intestino. Una fessura longitudinale e che conduce nell'ileon, divide quest'orlo concavo e libero in due labbra, le estremità delle quali si riuniscono da ciascun lato e si continuano colla ruga elevata della quale si è parlato più sopra. Queste due labbra dei quali l'inferiore è più larga del superiore, circonscrivono l'apertura dell'ileon, e si corrispondono reciprocamente con una delle loro facce ed invece coll'altra faccia corrispondono, il superiore al colon, e l'inferiore al cieco, da guisa che di questi due labbri, il superiore può chiamarsi ileo-colico, e l'inferiore ileo-cecale.

La composizione della valvula del cieco non è altrimenti così semplice come quella delle valvule che si trovano negl'intestini gracili. Essa è formata dalle tuniche nervosa e mucosa dell' ileon, le quali si approfondiscono nella cavità comune del cieco e del colon, e le quali dopo essersi ripiegate sopra se medesime, fanno continuazione colle tuniche nervosa e mucosa di questi ultimi intestini. Tra così fatte tuniche addossate e confuse, vi sono delle fibre muscolari che appartengono principalmente all' ileon. Queste fibre sono più numerose e più apparenti nel labbro inferiore della valvula, che nel superiore, dove spesso è alcuno si scargono. Esse appartengono al piano interno o circolare delle tunica carnosa dell'ileo, del cieco e del colon. Le fibre longitudinali dell' ileon, e la sua tunica membranosa non entrano punto nella composizione della valvula. Le prime sembrano confondersi colle stesse fibre esteriori del cieco e del colon. Il secondo fa continuazione col cieco e col colon, senza approfondirsi in alcuna piega nel luogo dove l'ileon aprasi nella cavità comune a queste due intestini.

La struttura della valvula di *Bauino* si può agevolmente dimostrare col processo seguente: dopo aver gonfiato le fine dell'ileon, il cieco e parte del colon, streasi col coltello la membrana che riveste esternamente questi intestini e si distrugge il tessuto cellulare che unisce il primo ai due ultimi. Allora si scorge che questa valvula è formata dal cieco, dal colon e dell' ileon, e che la tunica villosa, la nervosa e parte delle loro muscolose dei due primi, ripiegate in dentro, contengono, come in una guaina, porzioni della tunica muscolosa, la nervosa e la cellulosa del terzo; mentre che la tunica membranosa la quale non fa punto parte della struttura della valvula, estendesi dell'ileon sul cieco e sul colon, ed unisce questi tre intestini insieme. Con questa mezza si può eziandio trar l'ileon fuori del cieco, distruggere la valvula che si trova nel luogo della loro unione, e ricomulare il tutto ad uno stato tale, che l'ileon si apre nel

cieco per una larga apertura, e ad angolo retto.

L'uso della valvola del cieco è evidentemente quello d'impedire che le materie contenute nei grossi intestini ritornino nell'ileo. In effetto o che queste materie passino dal cieco nel colon, seguendo il loro corso ordinario, o che ritornino straordinariamente dal colon nel cieco, e se tendono sempre ordinariamente a spingersi contro l'uno e l'altro labbro della valvola e ad applicarlo contro il labbro opposto, restano chiuse ogni via per ritornare nell'ileon. Questa valvola compie tanto meglio le sue funzioni, quanto è più disteso il cieco, perchè allora le due commessure delle sue labbra si allontanano l'una dall'altra mentre gli orli di esse labbra si avvicinano. Ciò nullaostante essa però non può impedire che le materie contenute nei grossi intestini si portino alcuna volta nell'ileon, e travolgendosi lungo gl'intestini tenui fino nello stomaco, da dove sono rigettate per vomito.

Essendo la struttura del cieco, con poca differenza, la medesima di quella del colon, noi ne tratteremo in un solo articolo dopo aver descritto quest'ultimo intestino.

Del colon.

Il colon è il secondo dei grossi intestini. Esso prende il suo nome dalle cellulosità che vi si osservano e che lo rendono molto adatto a ritardare il corso delle materie che lo percorrono. La sua lunghezza è molto più considerabile di quella degli altri due intestini grossi. Esso comincia alla valvola di *Bauhino*, dove finisce il cieco di cui è la continuazione. Di là ascende un poco indietro nella regione lombare destra davanti al rene del medesimo lato, fino al *fegato* e alla vescichetta del fiele. Poscia cambiando direzione, passa trasversalmente a sinistra, lungo la gran curva dello stomaco, nella linea che separa la regione epigastrica dalla regione ombellicale, descrivendo un arco la cui convessità è in avanti. Arrivato sotto l'ipocondrio sinistro all'estremità inferiore della milza, discende nella regione lombare sinistra davanti al rene del medesimo lato fino al basso della corrispondente fossa iliaca, dopo rimonta fino al corpo della quarta vertebra dei lombi e riscende finalmente per continuarsi col retto approfondandosi nel piccolo bacino. Quindi il colon mercè quasi tutta la circonferenza dell'addome descrivendo una specie di circolo che contiene le circonvoluzioni del digiuno e dell'ileon.

Dalla qual semplice descrizione facilmente apparisce che il colon dividesi naturalmente in quattro porzioni, di cui i nomi sono stati determinati secondo la loro situazione, la loro direzione e la forma. 1° La porzione lombare destra, o ascendente del colon, ovvero il colon lombare destro. 2° Il colon traverso o l'arco del colon. 3° Il colon lombare sinistro, la porzione discendente, o lombare sinistra del colon. 4° Il colon iliaco o la S del colon, a motivo della sua due opposte curvature. Noi ci facciamo a descrivere successivamente ciascuna di queste porzioni secondo l'ordine che abbiamo tenuto nel nominarle.

La porzione ascendente è situata nella regione lombare destra, al disopra del cieco, sotto la vescichetta del fiele. Anteriormente è coperta dal peritoneo e corrisponde agl'intestini gracili. Posteriormente è sprovvista di peritoneo, ed unita al muscolo quadrato dei lombi ed al rene destro per mezzo di grande quantità di tessuto cellulare. In dentro, è unita alla lamina destra del mesenterio ed alla lamina inferiore del mesocolon traverso. La grossezza di questa porzione è mediocre e minore di quella della porzione traversale. Ell'è libera nei suoi due terzi anteriori che sono tappezzati dal peritoneo, ma indietro è ordinariamente unita al muscolo quadrato dei lombi ed al rene destro per mezzo di assai grande quantità di tessuto cellulare, di maniera che la sua posizione è presso a poco fissa al pari di quella del duodeno. Peraltro osservasi alcuna volta che ella ha delle mobilità e che non è situata se non dietro mediante di piega membranosa la quale è lungo tutta la sua parte posteriore ed a cui si dà il nome di mesocolon lombare destro o di legamento destro del colon. Questa piega continua in alto col mesocolon traverso, in basso, termina dietro il cieco.

La porzione traversale del colon o l'arco di quest'intestino occupa la parte inferiore e anteriore della regione epigastrica. È situato al disotto dello stomaco

copre gl'intestini gracili dietro al grande epiploon, dentro al mesocolon trasverso. È la più lunga e la più grossa delle quattro porzioni del colon. Vi si possono considerare due facce, una superiore, e l'altra inferiore; due orli, uno anteriore, ed uno posteriore.

La faccia superiore libera e liscia, corrisponde a destra al fegato, a sinistra alla milza, e nel mezzo allo stomaco che si avanza più o meno sopra di esso, secondo che questo viscere è più o meno dilatato. La faccia inferiore, egualmente libera e liscia, corrisponde agl'intestini gracili. L'orlo anteriore è appianato contro la parete anteriore dell'addome e dà attacco al grande epiploon. L'orlo posteriore concavo è unito al mesocolon trasverso. È stato dato questo nome ad una grande ripiegatura del peritoneo che sostiene la porzione trasversale del colon, e che estendendosi da questa porzione fino alla parete posteriore dell'addome, forma una specie di tramezzo mobile tra la regione epigastrica e la regione ombellicale. La sua dimensione trasversale, che è la maggiore, è misurata dalla lunghezza dell'arco del colon. La sua larghezza è maggiore nel mezzo che ai lati dell'intestino [illegible] da vantaggio alla parete posteriore dell'addome. La forma del mesocolon trasverso è presso a poco semicircolare. Vi si considera una faccia superiore, una faccia inferiore, un orlo anteriore ed un orlo posteriore. La faccia superiore corrisponde al fegato allo stomaco e alla milza. La faccia inferiore corrisponde agl'intestini digiuno ed ileo. L'orlo anteriore, convesso, attaccato all'orlo posteriore o concavo dell'arco del colon. L'orlo posteriore è attaccato alla parete posteriore dell'addome. Comprende nel discostamento delle sue lamine la porzione traversale del duodeno e la maggior parte del pancreas. Il mesocolon traverso è formato dall'addossamento di due lamine membranose che vengono dal peritoneo. La porzione di questa membrana che tappezza la parete posteriore e superiore del bassoventre invece di discendere lungo la sua parte media, ripiegasi dal dietro in avanti, e quella che tappezza la parte posteriore e anteriore di questa cavità, invece di ascendere lungo la superiore, ripiegasi nella stessa maniera. Tra queste due lamine, che sono unite insieme per uno strato di tessuto cellulare, trovansi i vasi sanguigni ed i nervi che vanno all'arco del colon, ed un numero assai grande di glandule linfatiche e di vasi lattei. Le due lamine delle quali è composto il mesocolon traverso una volta discoste in dietro per circondare la porzione trasversale del duodeno e la maggior parte del pancreas, ora lo sono eziandio in avanti per dar ricetto al colon. Il mesocolon trasverso non solamente è destinato a sostenere la porzione trasversale del colon ed a trasmettere a quest'intestino i vasi ed i nervi che gli sono destinati, ma fa eziandio l'ufficio di tramezzo tra la regione epigastrica e l'ombellicale e sostiene lo stomaco, il fegato e la milza che sono situati nella prima, come egli medesimo è sostenuto dalla massa degl'intestini digiuno ed ileo. L'arco del colon deve la mobilità della quale gode all'estensione di questa piega.

La porzione lombare sinistra, o porzione discendente del colon è situata nella regione lombare sinistra al di sopra della porzione iliaca, sotto alla milza, dietro l'intestino digiuno, dinanzi al rene sinistro ed al muscolo quadrato dei lombi. Essa presenta i medesimi caratteri di volume e di fissezza che la porzione lombare destra. Libera e liscia nei suoi due terzi anteriori, è unita posteriormente al rene ed al muscolo quadrato dei lombi per mezzo di tessuto cellulare e pel mesocolon sinistro, allorchè esiste. Questa piega rassomiglia intieramente al mesocolon destro.

La porzione iliaca del colon è situata nella fossa iliaca sinistra al di sopra del retto. Essa comincia alla parte inferiore della regione lombare sinistra, e termina al distretto superiore del bacino verso l'unione del sacro coll'ultima vertebra dei lombi. È di mediocre grossezza, mobile e munita delle lacinie del legame che la tien ferma e la circonda a foggia di S. Le sue parti anteriore e laterali sono lisce, libere e corrispondono alle pareti addominali ed all'ileon. La sua parte posteriore dà attacco al mesocolon iliaco, e corrisponde ai muscoli iliaco e psoas.

Il mesocolon iliaco è una piega membranosa che si estende dalla parte posteriore dell'addome alla porzione iliaca del colon. L'estensione di questa piega è molto varia; alcuna volta è assai gran-

e di perdere i rigonfi che esternamente vi si notano e le cellulosità che sono all'interno. Egli è facile convincersi di questa verità colla seguente esperienza. Distendete il cieco ed il colon asciugandoli all'aria; in seguito tagliate trasversalmente in più luoghi le tre fasce muscolari. Subitamente vedrete l'intestino uscire di quello stato di contrazione in cui codeste fasce lo tenevano, allungarsi manifestamente, prendere una forma rotonda ed una più considerabile grossezza, e sparire del tutto i rigonfi e le cellulosità ad essi corrispondenti. Questa esperienza è anche più parlante nel cieco che nel colon, imperocchè nel primo, la lunghezza delle fasce è più sproporzionata alla lunghezza dell'intestino che nel secondo.

2.° Le tuniche nervosa e villosa nulla hanno di particolare, solo osservasi che l'ultima è meno fornita e che le sue villosità sono meno rilevate che negl'intestini gracili, e che essa contiene gran numero di glandule solitarie e di forma rotonda, nelle sommità delle quali è un'apertura per la quale esce e versasi nell'intestino il muco che esse separano.

I vasi sanguigni del cieco e del colon sono somministrati dalle arterie e dalle vene mesenteriche superiori ed inferiori. Le arterie che il cieco e le due prime porzioni del colon ricevono, derivano dalla mesenterica superiore. Quelle che vanno alla porzione lombare sinistra e alla porzione iliaca del colon vengono somministrate dalla mesenterica inferiore. Queste arterie si comportano come quelle degl'intestini gracili, eccetto che le arcate formate dalle anastomosi delle loro branche e dei loro rami sono in minor numero.

Le vene che corrispondono a queste arterie tengono il medesimo corso, si distribuiscono nella stessa maniera e mettono nel tronco delle vene mesenteriche superiore e inferiore.

I vasi linfatici e lattei del cieco e del colon, sono molto meno numerosi di quelli degl'intestini gracili. I loro nervi tutti vengono dai grandi simpatici.

Del retto.

Il retto, così chiamato a motivo della sua direzione quasi retta, è il terzo dei grossi intestini e l'ultima porzione del condotto intestinale. È situato nella parte posteriore dell'escavazione del bacino dinanzi al sacro, dietro alla vescica nell'uomo, e all'utero nella donna. Nel feto, nel quale il bacino è pochissimo sviluppato, il retto trovasi quasi interamente nella cavità addominale. Quest'intestino comincia all'estremità del colon dirimpetto alla parte inferiore del corpo dell'ultima vertebra dei lombi e finisce all'ano. Situato da principio sul lato sinistro dell'unione della quinta vertebra dei lombi col sacro, si approfondisce subitamente nel piccolo bacino, e discende lungo la faccia anteriore del sacro di cui segue la curva. Arrivato dirimpetto all'unione del terzo pezzo di quest'osso col quarto, lascia del tutto il peritoneo e dopo aver fatto un angolo sotto la vescica nell'uomo, e la vagina nella donna, portasi in avanti ed in basso, sprofondato da tutte le parti nel tessuto cellulare. Il retto non è solamente curvato dal dietro in avanti, come abbiamo detto, egli presenta spesso delle inflessioni laterali assai grandi, soprattutto nella sua parte superiore. Ordinariamente quest'intestino occupa la parte media e sinistra del bacino e forza la vescica a portarsi a destra. Qualche volta peraltro è situato nel mezzo, ed anche assolutamente a destra. In tutti i soggetti, la sua parte inferiore è situata sulla linea media del sacro e del coccige. Il retto è generalmente meno grosso del colon; ma è suscettivo di considerabile dilatazione, come si osserva allorchè le materie stercoracee vi si accumulano in quantità grande. Egli allargasi sempre un poco al disopra della sua apertura inferiore. Quest'intestino è presso a poco cilindrico, e allorchè quando è vuoto formandosi molte rughe trasversali irregolarmente; ma allorchè è pieno queste rughe spariscono, ed egli rassomiglia ad una grossa vescica o ad una foggia di ritorta. Vi si considerano una faccia anteriore, una faccia posteriore, due facce laterali, una estremità superiore e un'estremità inferiore.

La faccia anteriore è coperta dal peritoneo nella sua parte superiore che corrisponde alla vescica nell'uomo, all'utero nella donna, ed in ambedue i sessi alle circonvoluzioni più inferiori dell'ileo; nella sua parte inferiore che è sprovvista di peritoneo, corrisponde alla ve-

sena, alle vescichette seminali e alla prostata nell'uomo, e alla vagina nella donna. Essa non è unita se non lentamente alla vescica e alle vescichette seminali, ma le sue aderenze colla vagina sono sì forti che si crederebbe che essa vi mandasse delle fibre muscolose.

La faccia posteriore corrisponde alla faccia anteriore del sacro, al coccige ed al muscolo elevatore dell'ano. La sua parte superiore è unita al sacro per mezzo di una piega del peritoneo che chiamasi mesoretto. La qual piega nella cui grossezza trovasi le fine dell'arteria mesenterica inferiore, non è altro che la continuazione del mesocolon iliaco. È più larga nella sua parte superiore che nell'inferiore, che termina in punta. La parte inferiore di questa faccia non è unita al sacro, al coccige ed al muscolo elevatore dell'ano che per mezzo di tessuto cellulare.

Le facce laterali sua luce è coperte dal peritoneo fino all'unione del terzo col quarto pezzo del coccige, inseguita sono esse approfondite nel tessuto cellulare dell'escavazione del bacino, ed abbracciate inferiormente dai muscoli elevatori dell'ano.

L'estremità superiore del retto fa continuazione colla fine del colon. Le sua estremità inferiore ristringesi e termina in un orifizio strettamente increspato, il quale vien chiamato ano. Questo orifizio situato un pollice circa davanti al coccige, è rotondo, la pelle che ne copre la circonferenza è sottilissima e continuasi coll'interna membrana del retto. Nell'uomo è guernito di una quantità maggiore o minore di peli, a quali non esistono nella donna.

L'intestino retto, internamente veduto presenta i seguenti oggetti: 1.° Nei suoi tre quarti superiori circa, allorchè è vuoto, una quantità di rughe o rugosità ineguali che diminuiscono o spariscono a misura che l'intestino si va riempiendo. 2.° Nella sua parte inferiore, delle rughe longitudinali, più grosse in vicinanza dell'ano, più sottili a qualche distanza da questa apertura, tra le quali spesso se ne trovano di meno grosse. Il numero di coteste rughe è incerto: quelche volta non se ne trovano che tre a quattro, ed altre volte se ne conta più. Sono state riguardate come l'effetto del corrugamento dell'intestino nell'ultima sua estremità, ma esse non cessano per intiero quando questo corrugamento è distrutto, e quando si distendono le membrane del retto. Sono formate dalle tuniche nervosa e vellutata, spinte sopra se stesse o fortificate da alcune fibre carnose. *Morgagni* le chiamò colonne dell'ano. 3.° Negli intervalli che separano coteste colonne si vedono ordinariamente delle pieghe semilunari più o meno numerose di cui l'orlo ondeggiante è diretto dal basso in alto dal lato della cavità dell'intestino. Coteste pieghe, che appartengono alla tonica interna e alla nervosa, formano delle specie di lacune, l'apertura delle quali è volta in alto ed il fondo in basso. Vi si trovano medesimamente delle aperture di condotti mucosi che si dirigono dall'alto in basso e che somministrano un umore denso e torbido, il cui uso è di lubrificar l'ano e di agevolare l'uscita degli escrementi. Qualche volta, ma di rado, invece delle pieghe semilunari di cui si è parlato, si trovano delle vere valvole che chiudono in qualche maniera l'estremità inferiore del retto. *Morgagni* trovò di queste valvole in due soggetti: in uno avevano le forma circolare: nell'altro rappresentavano una mezza luna. Esse erano situate circa un dito traverso sopra l'ano.

Le pareti del retto sono più grosse che quelle degli altri intestini e come esse composte di quattro tuniche. L'esterna o membranosa è somministrata dal peritoneo. Essa non copre l'intestino che nelle parte superiore e nei tre quarti anteriori circa della sua circonferenza. Manca affatto al dissotto del terzo pezzo del sacro e da questo luogo fino all'ano, il retto è immerso nel tessuto cellulare del bacino e circondato da alcune glandule linfatiche. Questa tunica ha delle pieghe o prolungamenti cellulosi e grassosi, simili a quelli del cieco e del colon. Il peritoneo lasciando la faccia anteriore del retto per gittarsi sulla faccia posteriore della vescica nell'uomo, o su quella dell'utero nella donna, forma in ciascun lato una piega semilunare, che è distintissima quando l'intestino è vuoto, ma sparisce quando è pieno.

La tunica muscolosa, più grossa che negli altri intestini, ha molte analogia

esso quella dell'esofago. La sua faccia esterna è unita alla tunica membranosa per mezzo di assai grande quantità di tessuto cellulare al quale spesso accumulasi molto grasso. La sua faccia interna è unita alla tunica nervosa per mezzo di uno strato di tessuto cellulare molto fino.

Questa tunica è composta di due piani di fibre, uno esterno, interno l'altro. Le fibre del piano esterno, numerosissime e longitudinali, formano uno strato eguale e non interrotto che espandesi su tutta la superficie dell'intestino e che risulta principalmente dall'espansione delle fasce legamentose del cieco e del colon. Queste fibre spariscono poco a poco verso la fine del retto, dove vengono in qualche maniera supplite dai muscoli elevatori dell'ano. Le fibre del piano interno sono circolari, esse sono molto men numerose verso la parte superiore dell'intestino che verso l'inferiore, dove si ammassano per formare una specie di sfintere del quale si discorse nella Miologia ed il quale è stato chiamato sfintere dell'ano.

Le tuniche nervosa ed interna del retto sono molto grosse. Sono un poco più ampie delle altre, e formano ripiegandosi sopra se medesime, le rugosità e le colonne delle quali si è più sopra discorso. Le papille della tunica interna sono a mala pena visibili ed i carpioncini, che rendono la di lei superficie lievemente granosa sono piccolissimi. Il colore un poco rossastro di questa tunica è dovuto al gran numero di vasi che ella riceve. Contiene quantità grande di glandule mucose ed è sempre spalmata di una mucosità più o meno densa che queste glandule o follicoli separano. Si fatta membrana inzuppasi con facilità e di sangue, è sede di differenti malattie, separasi agevolmente per ragione di gangrena, e se ne tagliano porzioni superflue senza eccitare gran dolore e senza alcun inconveniente.

L'intestino retto riceve gran numero di vasi sanguigni. Le sue arterie conosciute sotto il nome di emorroidali, si distinguono in superiori, in medie ed inferiori. Le emorroidali superiori vengono dalla fine della mesenterica inferiore; le medie nascono dall'arteria ipogastrica, e le inferiori sono piccioli rami della pudenda interna. Le sue vene hanno i medesimi rami, tengono lo stesso corso, e si distribuiscono nella medesima maniera. Il retto ha dei vasi linfatici, ma sono molto meno numerosi che nelle altre parti del condotto intestinale. I suoi nervi vengono dai grandi simpatici e dai sacri.

L'estremità inferiore del retto è circondata da un apparecchio muscolare che è stato descritto nella Miologia, ed il quale si compone dei muscoli elevatori dell'ano e dei suoi sfinteri distinti in esterno ed in interno.

L'uso degl'intestini non è incerto e dubbio. Essi compiono, per riguardo agli alimenti, una funzione analoga a quella dello stomaco. Da poichè la pasta alimentare è discesa negl'intestini, prova considerabili mutazioni, diviene più liquida a mano a mano; perde alquanto della sua bianchezza e di colorisce sensibilmente in giallo pel mescolarsi colla bile, sospettasi di quale colore giallo arresi verso l'estremità degl'intestini gracili, e diviene più bianca e più oscura. Essa contrae nell'ileo un odore fetido, segno precursore della putrescenza, ma è mano che si avvicina ai grossi intestini questo odore, divenuto fetido annunzia il carattere degli escrementi.

Questi cambiamenti sono dovuti a più ragioni, come il calore l'azione degl'intestini, quella dell'aria, e dei differenti gas, la mescolanza del sugo pancreatico, della bile e del sugo intestinale, di cui la natura e la composizione molto rassomigliano a quelle del sugo gastrico. Il sugo pancreatico non solamente serve a stemperare le sostanze nutritive ed a proseguire la dissoluzione che dalla saliva e dal sugo gastrico fu incominciata; serve ancora a dolcificare e mitigare le qualità della bile, a diminuire la viscosità, l'amarezza e l'acrimonia, e a renderla più facilmente miscibile colla materia degli alimenti e del chilo. La bile mescolata colla pasta alimentare, pel movimento peristaltico del duodeno, e la compressione del diaframma e dei muscoli del basso ventre, aumenta l'alterazione e la dissoluzione che già hanno sofferta gli alimenti e facilita la separazione del chilo dalla parte escrementizia e terrosa.

Le materie alimentari, percorrendo il canale intestinale, ne assorbono l'azione in ciascuna delle sue parti. Il loro movimento progressivo dipende dall'azione delle fibre delle quali è composto la tu

nica muscolosa di questo canale. Quest' azione non è punto dubbia: gl'intestini irritati in un animale vivente danno segni di contrazione, e questa contrazione è ad essa talmente propria che osservasi ancora qualche tempo dopo la morte, e stendesi in parazioni separate di intestini. Osservasi che in questa sorta d'irritazione, essi contraggono, si corrugano, formano come dei nodi, che al tempo medesimo si estendono, poi allentansi in seguito. Onde la loro lunghezza e diametro diminuiscono nel luogo della contrazione. Questo movimento non passa di seguito in tutta l' estensione del canale: succede soltanto ora in un punto, ora in più punti; vien chiamato moto vermicolare; ma allorchè effettuasi dal piloro all'ano, è chiamato peristaltico.

La sensibilità e l' irritabilità vogliono essere riguardate come i mezzi per quali la natura si serve per effettuare cotesto movimento, il quale ha luogo e si mantiene per via di leggi molto semplici, in conseguenza della struttura e delle proprietà delle parti. Non si può riguardare come uno stato preternaturale, giacchè ha luogo negli animali vivi ed anche dopo morte. Un' ano artificiale, in conseguenza di ferita al bassoventre, o d'ernia strozzata con gangrena, permette ancora di osservarlo, e si vede che durante l'espulsione della materia, le membrane estreme esce si di fuori, corrugasi in seguito e produce un moto manifesto. Una sferza stimolante basta per determinare questa azione degl' intestini: onde la presenza degli alimenti, anche delle sole aria, della bile, di sostanze acri ed irritanti, l'azione dei purganti l' eccitano nelle differenti parti del tubo intestinale secondo il grado di attività di cui godono; di maniera che effettuasi senza dolore nello stato naturale, e diviene dolorosa nello stato contro natura, e produce dolori vaghi, le coliche e diversi accidenti.

L' azione delle fibre longitudinali tende a raddrizzare il canale: per questa disposizione le massa alimentare trova meno ostacoli per vincere gli angoli che formano gl' intestini. L' azione delle fibre circolari diminuendo il diametro del condotto intestinale, contribuisce a mescolare più intimamente la bile cogli alimenti, le attenua, li preme e procura l' impressione del chilo. Quest' azione composta, passando successivamente da una parte ad un' altra, fa avanzare gli alimenti su i quali agisce, e spinge innanzi il residuo delle materie. È secondata dell' azione di tutte le parti vicine, e massimamente da quella del diaframma e dei muscoli addominali.

Percorrendo gl' intestini gracili, la pasta alimentare sottoposta all' azione delle forze digestive, spogliasi della materia nutritiva che contiene. Questa materia presentasi sotto la forma di un liquore bianco, dolce, emulsivo, zuccherato e si quale è stato chiamato chilo. I vasi lattei, in virtù di una proprietà ad essi inerente assorbono il chilo e lo trasportano nella massa del sangue. Le curve degl' intestini e le rughe che si osservano nella loro cavità, ritardando il corso delle materie alimentarie, le tengono più lungamente esposte all' azione delle potenze digestive e facilitano l' assorbimento del chilo.

Gli alimenti spogliati delle loro parti chilose, dolci nutritive, escono degl'intestini gracili, e cadono nel cieco che è l' origine degli intestini grossi. Là, dove sono forzati a trattenersi a motivo della capacità e della conformazione di questi intestini, cominciano a corrompersi ed a prendere l' odore fetido.

Il residuo degli alimenti, dopo essersi trattenuto nel cieco e nel principio del colon, divise in piccole masse separate, la forza dell'azione delle parti e specialmente di quella delle fibre longitudinali, e dopo aver passato di cellula in cellula, va ad accumularsi nell' intestino retto, dove si forma in massa. Il diaframma ed i muscoli del bassoventre possono contribuire a far muovere questo residuo, ma la contrazione delle fibre muscolari del colon ne è il principale agente. Il residuo degli alimenti percorre lentamente i grossi intestini: le cellule del colon lo obbligano a trattenersi per qualche tempo, onde così possa essere assorbito ciò che ancora potesse contenere di parti nutritive, le quali vengono assorbite dei vasi lattei molto meno numerosi, ma pure veri e reali come negli intestini gracili. Quest'assorbimento è bastantemente provato dall'utilità dei lavativi nutrienti per sostenere per alcun tempo l'individuo, e dall' efficacia dei lavativi medicamentosi per guarire certe malattie. Dopo l'espres-

sione del chilo, anche una porzione di materie fetide viene riassorbita, siccome è dimostrato dalla diminuzione delle materie stercoracee, che è tanto più considerabile, quanto più a lungo si trattengono negli intestini. Così il residuo divien fetido, imputridisce, indurisce e prende la forma che lì imprime l'intestino.

Le materie stercoracee, così più o meno elaborate, pervenute nel retto di cui l'estremità inferiore è corrugata dall'azione delle fibre circolari che la circondano, vi si accumulano onde esentarci dall'incomodo di rendere troppo frequentemente gli escrementi. Esse si trattengono nell'intestino fino a che la loro quantità e l'irritazione che ne risulta fanno sentire la necessità di espellerle. Allora la contrazione delle fibre muscolari del retto, secondate da quelle del diaframma e dei muscoli addominali, comprime le materie e le spinge in basso; la resistenza degli sfinteri è sormontata, e queste materie sono espulse. Il muco che lubrifica l'estremità inferiore dell'intestino, facilita il loro passaggio.

Del fegato.

Il fegato è l'organo separatore della bile. Esso occupa quasi tutto l'ipocondrio destro, da dove estendesi alla parte interna dell'ipocondrio sinistro, in una direzione obliqua, di maniera che la sua estremità destra è situata più bassa che la sinistra. È situato al di sotto del diaframma, al di sopra dello stomaco, dell'arco del colon, del duodeno, del piccolo epiploon, della vescichetta del fiele e del rene destro, davanti alla colonna vertebrale, ai pilastri del diaframma, all'esofago, all'aorta e alla vena cava inferiore; dietro l'orlo cartilaginoso che termina il petto, tra le coste e le false costole destre. Il fegato è mantenuto nella sua situazione da più legamenti che tutti aderiscono al diaframma, e parecchi dei quali sono assai lenti, circostanza degna di osservazione, perciocchè rende ragione delle mutazioni che quest'organo soffre nella sua situazione. I legamenti del fegato sono in numero di quattro cioè la gran falce del peritoneo o legamento sospensorio, i legamenti laterali ed il legamento coronario.

La gran falce del peritoneo, o la falce della vena ombelicale, è chiamata anche legamento sospensorio del fegato. Estendesi dall'ombelico al fegato e al diaframma, salendo obliquamente da sinistra a destra. Arrivata all'orlo anteriore del fegato separasi in due parti, una si approfondisce nel solco orizzontale colla vena ombellicale che ne è involta; l'altra continua sulla faccia superiore del fegato fino al diaframma e sola può essere considerata come un legamento proprio di quest'organo. Questa piega membranosa rappresenta assai bene una falce, soprattutto nella sua parte inferiore, stretta in basso ed in avanti, allargasi salendo verso il diaframma, e si ristringe di nuovo affatto indietro ed in alto. Vi si distinguono due facce, due orli, una sommità ed una base. Una delle facce voltata in avanti, corrisponde inferiormente alla parete anteriore dell'addome, ed in alto alla faccia inferiore del diaframma, l'altra, voltata indietro, è applicata inferiormente sulle viscere addominali ed in alto sulla faccia convessa del fegato. L'orlo anteriore, convesso, aderisce alla guaina del muscolo retto e al diaframma, e continuasi nel peritoneo che copre queste parti. L'orlo posteriore, concavo è più grosso, e libero in basso, e si approfondisce in alto nel solco orizzontale del fegato. Nel feto contiene la vena ombellicale, e nell'adulto la specie di legamento che risulta dall'obliterazione di questa vena. La sommità è fissata all'ombelico. La base è attaccata alla faccia superiore del fegato, che divide dal davanti in dietro in due parti disuguali, essendo la sinistra meno estesa della destra.

Questo legamento è formato da due lamine del peritoneo addossate l'una all'altra ed unite per mezzo di un sottilissimo strato di tessuto cellulare. Lungo l'orlo posteriore esse sono separate dalla vena ombellicale che esse avvolgono e vestono similmente in tutta l'estensione dell'orlo aderente e della base, queste due lamine scostansi e fan continuazione col peritoneo che copre le parti circostanti. Da questa disposizione risulta che la vena ombellicale è trasmessa al fegato in una guaina formata dal peritoneo senza traversare questa membrana e senza cessar di corrispondere alla sua esterna superficie.

La gran falce del peritoneo sembra destinata principalmente a proteggere la

vena ombellicale trasmutatasi al fegato. Si comprende in effetto, che questa vena ricoperta della sua guaina, libera e ondeggiante nella cavità addominale, in mezzo a parti mobilissime, sarebbe stata esposta ad essere sovventemente stirazzate dagli intestini i quali avrebbero potuto facilmente avvolgersi intorno ad essa. Questa piega membranosa non concorre che debolmente e solo colla sua parte superiore a mantenere il fegato nella sua posizione. A torto adunque le è stato dato il nome di legamento sospensorio di quest'organo.

I legamenti laterali o triangolari del fegato sono due, uno a destra e l'altro a sinistra. Qualche volta sono doppi in ciascun lato, ed altre volte sono sì piccoli che a stento si distinguono.

Il sinistro è ordinariamente un poco più grande del destro. Tutti e due hanno la forma triangolare. Uno dei loro orli è libero, un altro è fissato a ciascuna estremità del fegato ed un poco indietro soprattutto del lato destro, il terzo aderisce al diaframma. Questi legamenti formati come il precedente da un prolungamento del peritoneo, presentano, nella loro struttura, due lamine distinte, fra le quali si trova un poco di tessuto cellulare, dei vasi sanguigni e linfatici. I legamenti laterali del fegato servono a render quest'organo più stabile nella sua situazione. Essi soprattutto ritengono le sue estremità allorchè si sta coricati sull'uno o l'altro fianco.

Il legamento coronario del fegato occupa la parte posteriore di quest'organo che si fissa all'inferior faccia del diaframma. Questo legamento è formato da due lamine del peritoneo molto scostate l'una dall'altra, e da un tessuto cellulare fittissimo che occupa il loro intervallo, e che unisce fortemente l'orlo posteriore del fegato al diaframma. La lamina superiore limita posteriormente la faccia convessa del fegato: la si scorge evidentissimamente, massime a sinistra, abbassando un poco questo viscere. La lamina inferiore limita similmente indietro la faccia inferiore del fegato. Tutte e due sono un prolungamento del peritoneo che ripiegasi dal diaframma sulla superior faccia del fegato, ed in seguito dalla faccia inferiore di quest'organo sulla parte posteriore dell'addome. Più anatomici danno il nome di legamento coronario al tessuto cellulare denso, che occupa lo spazio compreso tra i due prolungamenti membranosi che noi abbiamo detto formare le due lamine di questo legamento. Bisogna confessare che in questo caso il nome di legamento forse non converrebbe a questa maniera d'unione. Il legamento coronario concorre validamente a mantenere il fegato nella sua situazione e ad impedire di andare su e giù per la cavità del bassoventre; ma quest'organo è principalmente sostenuto dal rene destro, dallo stomaco, e dagli intestini su i quali è appoggiato.

Il fegato può provare numerosi cambiamenti di situazione. Si abbassa tutte le volte che il diaframma è portato in basso ed al contrario risale quando questo muscolo viene rispinto verso il petto. Onde il fegato discende nell'inspirazione e risale nell'espirazione; un'affezione qualunque nel petto lo spinge in basso ed all'incontro viene spinto verso il petto nell'idrope ascite, nella gravidanza, e da qualunque notabile tumore che si sviluppi nell'addome. Allorchè lo stomaco e gli intestini sono vuoti, il fegato appoggiato su di essi, discende, trae seco il diaframma e perciò contribuisce forse a procacciare quei dolorosi stiramenti che si provano nella fame. Al contrario, quando lo stomaco è disteso dagli alimenti, rispinge il fegato ed il diaframma verso il petto, incommoda la dilatazione dei polmoni e rende laboriosa la espirazione. Stando in piedi il fegato scende per circa due dita traverse. Stando a giacere sul ventre, portasi indietro ed in alto col diaframma, in grazia del piano inclinato che forma la colonna vertebrale, e del peso delle viscere addominali che allora gravitano sopra di lui. Stando a giacere sul lato destro, il fegato è appoggiato sulla concavità che formano le false costole corrispondenti, allora non incomoda alcun viscere, onde sceglies ordinariamente questa positura per dormire. Stando a giacere sul lato sinistro esso appoggia sulla piccola estremità dello stomaco e sul duodeno, onde di rado si dorme in questa posizione, soprattutto dopo un lauto pasto. Oltre questi cambiamenti che il fegato può provare nella sua situazione in tutti i soggetti in generale, ve ne sono di tali che dipendono di

came particolare e individuali e che basta accennare, e sono i cambiamenti di situazione che procedono dal maggiore o minore volume di quest'organo, dalla maggiore o minor concavità del diaframma. È da osservare che qualunque cambiamento soffra la posizione del fegato, questo conserva sempre i medesimi rapporti colle stesse parti.

Il volume del fegato varia secondo l'età, il regime e le malattie. In generale è più voluminoso e più pesante che alcuna altra viscera dell'addome. Nel feto è fra tutti gli organi secernenti il primo formato, ed è già riguardevole allorquando scorgonsi appena i rudimenti del polmone. Ai sette mesi occupa la metà del basso ventre e scende fino all'umbellico, il che particolarmente dipende in parte dall'essere allora il diaframma poco incurvato a motivo dello stringimento della base del petto. Esso continua a crescere fino alla nascita, ma molto meno che le altre parti, e molto più lentamente che nei primi tempi della concezione.

Dopo la nascita il volume del fegato realmente diminuisce, e questa diminuzione ha principalmente luogo nel lobo sinistro, la cui grossezza in un bambino di un anno non è fuorchè la metà di quella di un feto a termine. Ben presto ricomincia a crescere, ma in maniera tale che nei primi anni della vita, l'accrescimento non ha luogo che nel lobo destro, ed il lobo sinistro continua sempre a diminuire. Finalmente, verso il sesto anno, il fegato presenta il volume proporzionato che deve conservare in seguito, e le medesime leggi che presiedono al generale accrescimento di tutte le parti, lo fanno arrivare poco a poco e contemporaneamente ad esse, al suo perfetto sviluppamento.

Pare che il regime influisca anch'esso sul fegato. Egli è ordinariamente più grosso in quegli che vivono in riposo e nell'ozio, in mezzo ai sontuosi banchetti.

Ma la grossezza del fegato credesi soprattutto variare nelle croniche malattie; qualche volta diminuisce realmente e indurisce in modo evidente. Altre volte aumenta considerabilmente a segno di pesare le dieci, dodici libbre, ed anche più; ma ei fatti sarebbero assai rari. Quasi sempre, quando cresce a questo modo, cresce dalla parte dell'addome di cui occupa la maggior parte. Una volta ci è accaduto di osservare una disposizione contraria: esso pesava undici libbre, è contuttociò non sorpassava l'orlo inferiore delle false costole, ma aveva spinto il diaframma verso il petto fino alla distanza presso a poco della prima costola il polmone destro, nel cui tessuto non scorgevasi alterazione alcuna, era ridotto a piccolissimo volume. Tutto il soggetto era in uno stato di estrema obesità, e il basso ventre particolarmente conteneva enormi ammassi di grasso.

Il più ordinario peso del fegato nell'uomo sano e adulto, è tre libbre circa.

La figura del fegato è irregolare e difficile a descriversi in maniera esatta: diremo soltanto che è grossissimo a destra e in dietro, sottile a sinistra e in avanti, schiacciato dall'alto in basso ed allungato un poco obliquamente da destra a sinistra e dal basso in alto. Vi si distinguono due facce, una superiore e l'altra inferiore, due orli, uno anteriore e l'altro posteriore, e due estremità una destra, sinistra l'altra.

La faccia superiore convessa, tocca da pertutto alla volta del diaframma, a cui è contigua, eccetto in dietro nel luogo del legamento coronario, dove aderisce fortemente a questo muscolo. La sua convessità è molto più grande indietro e a destra, che a sinistra e in avanti. La direzione particolare di questa faccia è tale che a sinistra guarda in alto ed un poco in avanti, nel mezzo in alto ed un poco più in avanti, ed a destra indietro, in alto ed infuori. Ell'è divisa in due parti dalla piega membranosa che abbiamo descritta sotto il nome di legamento sospensorio, l'una è a destra ed appartiene al gran lobo del fegato; l'altra è a sinistra ed appartiene al suo lobo medio.

La faccia inferiore del fegato, un poco inclinata in dietro, ed un poco meno estesa della precedente, è lievemente e disugualmente convessa. Vi si vedono dei solchi e degl'infossamenti che non sembrano determinati che dal rapporto dell'organo colle circostanti parti, e delle scissure profonde destinate al passaggio dei vasi che, come in tutti i visceri importanti, si trovano nelle più riposte parti dell'organo. Ecco gli oggetti che questo

faccia presenta procedendo da sinistra a destra.

1.° Una depressione larga e superficiale, che corrisponde alla faccia superiore dello stomaco ed appartiene al lobo medio.

2.° La scissura orizzontale o il solco longitudinale che separa il gran lobo dal lobo medio, e divide dal davanti in dietro tutta l'estensione della faccia inferiore, dall'orlo anteriore fino al sinistro lato del passaggio della vena cava inferiore. Questa scissura è spesso traversata da uno e raramente da due prolungamenti della sostanza del fegato, in maniera da formare un vero canale, soprattutto in avanti; essa sale molto nei bambini, e meno negli adulti. La sua parte anteriore dà ricetto alla vena umbellicale, e la sua parte posteriore, più stretta, contiene il canale venoso che, nell'adulto, è combiato, come la vena, in una specie di legamento.

3.° La scissura trasversale, la grande scissura, il solco traversale o della vena porta. Questa scissura situata più presso l'orlo posteriore che l'anteriore, è diretta da destra a sinistra secondo il gran diametro della faccia inferiore della quale occupa presso a poco il terzo medio. Essa taglia ad angolo retto il solco orizzontale. La sua profondità è considerabile, soprattutto nella sua parte media, nè così è coperta da quelle specie di ponti che spesso si trovano sotto il solco longitudinale. Il solco trasversale è occupato dal seno della vena porta, dalle principali branche dell'arteria epatica e dai condotti biliari i quali uscendo dal fegato, si uniscono per formare il canale epatico. Vi si trovano eziandio i vasi linfatici ed i nervi del fegato. Tutte le quali parti sono legate insieme per mezzo di tessuto cellulare assai fitto di cui si parlerà più sotto.

4.° Le due eminenze porte, situate una davanti e l'altra dietro la parte media del solco trasversale. La prima, larga ed un poco elevata, cassomiglia ad un parallelogrammo più o meno regolare, e più o meno largo, secondo che la vescichetta del fiele ed il solco orizzontale che circoscrivono quest'eminenza a destra e a sinistra, sono più o meno vicini. Essa si estende fino all'orlo anteriore del fegato, e separa la cavità anteriore del solco orizzontale della fossetta che dà ricetto alla vescichetta del fiele. La seconda è ciò che chiamasi propriamente il picciolo lobo del fegato, o lobo dello *Spigelio*, quantunque altri autori l'avessero descritta prima di lui. La sua figura è ora quadrilatera, ora triangolare. Quest'eminenza è più elevata della prima e continua all'orlo posteriore del fegato, sotto il tronco della vena cava inferiore. Semplice in questo luogo, ell'è appoggiata sulle vertebre, tra la vena cava e l'esofago; di là sale in avanti sulla faccia inferiore del fegato e dividesi subitamente in altre due piccole eminenze; una superiore e posteriore forma come una radice che unisce il picciolo lobo al resto del fegato, e portasi obliquamente a destra sotto il gran lobo, separando la vena cava dalla vena porta. Poscia allargasi, e forma una specie di solco corto e superficiale, che fa seguito all'estremità destra della scissura trasversale, e sul quale riposa la vena porta introducendosi in questa scissura. Finalmente perdesi più lungi in una linea rilevata che separa la depressione corrispondente al rene destro da quella che corrisponde al colon. L'altra eminenza, più considerabile, forma una specie di papilla ottusa che portasi in avanti e in basso: è quest'eminenza sola che chiamasi lobo dello *Spigelio*. Separata dal resto del fegato anteriormente dalla scissura traversa, posteriormente dalla vena cava, a sinistra dalla scissura orizzontale e dal canale venoso che vi è contenuto, a destra dalla vena porta avanti che entri nel solco trasversale, quest'eminenza non sembra unita all'organo che per mezzo della specie di radice di cui abbiamo parlato e che portasi sotto il lobo destro, tra la vena cava e la vena porta. Ma posteriormente vi è unita eziandio per un picciolo prolungamento formato, ora dalla sostanza stessa del fegato, ora da una piega del peritoneo, che serve a completare un canale sottomesso che traversa la vena cava inferiore dopo essere stata ricevuta in un solco obliquo che precede questo canale. Io aggiungerò per esprimere più precisamente i rapporti del picciolo lobo del fegato, che è come posato tra i due orifizi dello stomaco, che corrisponde inferiormente al pancreas, in alto al lobo destro ed al lobo sinistro che appoggiano sopra di lui, e che finalmente ha davanti di se l'epiploon gastro epatico,

a traverso del quale si vede protuberare nella cavità posteriore del peritoneo.

5.° Dinanzi all'estremità destra della scissura trasversale ed a destra dall'eminenza porta anteriore, vedesi la fossa destinata a dar ricetto alla vescichetta del fiele. Questa fossa è ovolare, superficiale, più o meno lontana del solco longitudinale, sprovvista di peritoneo e solo tappezzata dalla membrana propria del fegato e da tessuto cellulare che l'unisce fortemente alla vescichetta.

6.° A destra del tessuto, si trovano due infossamenti meno profondi. L'anteriore corrisponde alla riunione della porzione lombare destra del colon con la porzione trasversale; la sua estensione varia secondo che la vescichetta del fiele è più o meno vicina al solco orizzontale. Il posteriore corrisponde al rene destro e alla capsula atrabiliare.

L'orlo anteriore del fegato è sottile, inclinato in basso. Nella naturale situazione di quest'organo, egli corrisponde presso a poco al livello della base del petto, talora un poco sopra, raramente sotto. È facile comprendere la direzione di quest'orlo, giusta quanto si è detto di quella dell'organo in genere. A destra, è volto quasi direttamente in basso; in seguito diviene più anteriore a misura che si considera più a sinistra. Vi si osserva sempre una incisura che è il principio del solco orizzontale, e per lo più un'incavatura larga e superficiale che corrisponde al fondo della vescichetta.

L'orlo posteriore inclinato in alto, meno lungo dell'anteriore, è grossissimo a destra, e va assottigliandosi verso la sinistra. La sua parte media è intimamente unita al diaframma per mezzo del legamento coronario: le sue estremità sono unite a sì fatto muscolo più lentamente per mezzo dei legamenti laterali. Su quest'orlo si osservano due incavature, una profondissima, situata all'estremità posteriore del solco orizzontale, tra il lobo grande, ed il lobo dello *Spigelio*, pel passaggio della vena cava, ed in cui si vedono gli sbocchi delle vene epatiche. Quest'incavatura è così parimente obliqua dall'alto in basso e da destra a sinistra; essa abbraccia i tre quarti circa della circonferenza della vena cava, qualche volta più e qualche volta tutta la convessità di questa vena. L'altra incavatura larga e superficiale, praticata nel lobo sinistro, corrisponde alla colonna vertebrale, all'aorta e all'esofago.

L'estremità destra del fegato, grossissima, è situata molto più in basso dell'estremità sinistra, e forma la parte la più voluminosa di quest'organo.

L'estremità sinistra molto sottile, estendesi più o meno nell'ipocondrio sinistro, fino al disopra della milza la quale in certi soggetti ne è coperta.

Il colore del fegato è rosso oscuro, un poco misto di giallo. La sua densità è considerabile e sorpassa quella di tutte le altre viscere, eccetto i reni.

Le parti che entrano nella composizione del fegato sono arterie, vene, vasi linfatici, nervi, condotti *secretori* ed un parenchima particolare e due membrane.

La principale arteria del fegato è conosciuta sotto il nome di epatica, e trae origine dal tronco celiaco. Senza insistere qui sulla sua descrizione, che è stata fatta nell'Angiologia, diremo soltanto che essa, avanti di arrivare al fegato, dividesi in due branche che penetrano in quest'organo pel solco trasversale, e che i loro rami seguitano costantemente le divisioni della vena porta, di maniera che per tutto dove s'incontra un ramo della vena trovasi sicuramente anche un ramo dell'arteria. Gli uni e gli altri camminano insieme, al pari dei condotti biliari e dei nervi, da una capsula membranosa a cellulosa della quale si parlerà più sotto. Da questa disposizione bisogna eccettuare alcuni rami irregolari che nascono dalle due branche arteriose principali avanti che siano interamente introdotte nella sostanza del fegato, e che si distribuiscono intorno al solco trasversale senza essere accompagnate da diramazioni della vena porta. Le ultime diramazioni dell'arteria epatica comunicano con quelle della vena epatiche e con quelle del condotto escretore della bile, siccome lo provano le iniezioni d'acqua, di mercurio ed anche di cera, le quali facilmente passano dall'arteria nei vasi dei quali ho parlato. Similmente in più soggetti il fegato riceve dalle branche assai considerabili delle arterie coronaria stomatica e mesenterica superiore, ed altre più piccole dalla mammaria, dall'epigastrica, dalle frenica o diaframmatica e dalla spermatica.

Le vene del fegato possono essere di-

stinte in quelle che, contro l'uso ordinario delle vene, apportano sangue al fegato e fanno così l'ufficio di arterie, ed in quelle che si comportano come le altre vene in generale. Le prime sono la vena porta, e nel feto la vena ombelicale. Le seconde sono le vene epatiche.

La vena porta epatica è la continuazione della vena porta ventrale che, come dicemmo nella descrizione delle vene, conduce nel fegato il sangue che ha circolato nella milza, nel pancreas, nello stomaco, negl'intestini e negli epiploon. Essa forma un tronco molto grosso, situato trasversalmente nella scissura trasversale, in cui quale va ad aprirsi la vena porta ventrale quasi verticalmente, ma più a destra che a sinistra. Questo tronco che è chiamato talvolta seno della vena porta, è dunque così diviso in due porzioni, una destra più grossa e più corta, l'altra sinistra più lunga, che occupa la maggior parte della scissura trasversale, dove è coperta dall'arteria epatica e dai condotti biliari. Quest'ultima porzione si ristringe in una maniera manifesta, a misura che si avanza da destra a sinistra, ed allorchè è arrivata al solco orizzontale, si unisce colla sostanza legamentosa che risulta dall'obliterazione della vena ombellicale.

Le due porzioni del tronco della vena porta epatica si distribuiscono nel fegato alla maniera delle arterie; esse danno origine a delle branche principali, queste si dividono in più altre, che somministrano dei rami, ed in seguito delle ramificazioni sempre decrescenti. Le divisioni della vena porta epatica prendono in generale una direzione trasversa, o parallela al gran diametro del fegato, mentre le vene epatiche vanno tutte convergendo verso l'orlo posteriore di questo viscere, d'onde risulta che i rami di queste due specie di vene s'incrociano sempre ad angoli quasi retti. Le divisioni le più sottili della vena porta epatica si continuano colle radicette dei condotti biliari e con quelle delle vene epatiche, siccome viene dimostrato dalle iniezioni.

Tutte le diramazioni della vena porta epatica sono accompagnate, come si è già detto, da un ramo dell'arteria epatica, da uno o da più condotti biliari, da alcuni filetti nervosi e da parecchi vasi linfatici. Un involucro comune, conosciuto sotto il nome di cassula del *Glisson*, circonda tutte queste parti, le unisce insieme, ed impedisce che tocchino al nudo la sostanza del fegato. Quest'involucro non è un prolungamento del peritoneo, nè del tessuto cellulare che trovasi nella scissura trasversale, e che accompagna tutti i vasi che penetrano nel fegato, ma è un prolungamento della membrana propria di questo viscere, la quale siccome presto spiegheremo, riflettesi su tutti i vasi che entrano in quest'organo e che ne escono. Quindi la cassula del *Glisson* corrisponde colla sua esterna faccia alla sostanza stessa del fegato alla quale è fortemente unita, ed invece colla sua faccia interna corrisponde alla vena porta, come anche ai vasi e ai nervi che costantemente l'accompagnano. Ora, siccome tutte queste parti sono unite per mezzo di tessuto cellulare assai floscio che con esse penetra nel fegato, ne risulta che quando tagliasi quest'organo in fette si vedono divaricare le pareti dei rami della vena porta, o per così dire spiegazzarsi, in maniera da presentare degli orifizi irregolarissimi, mentre che gli orifizi delle vene epatiche che intimamente aderiscono al parenchima del fegato che le circonda, conservano il loro diametro e presentano un taglio più netto.

Abbiamo trattato altrove più a lungo della vena porta, nè torneremo quindi a discorrerne. Ricorderemo soltanto, 1.° che essa forma una specie particolare di circolazione distinta dalla grande circolazione alla quale è peraltro congiunta e per la sua origine e pel suo fine. 2.° Che essa comincia e finisce da rami capillari tra i quali sono situati dei grossi tronchi sprovvisti di agente d'impulsione. 3.° Che le sue pareti sono più grosse di quelle delle vene epatiche. 4.° Che, come tutto il sistema venoso addominale da cui nasce, è mancante di valvole. 5.° Che conduce al fegato sangue nero. 6.° Che la cassula del *Glisson* che la circonda non è capace di contrazione, e conseguentemente non può accelerare in alcuna maniera il corso del sangue. 7.° Che la circolazione del sangue della vena porta pare che non abbia altro agente che l'impulsione che le comunica il sistema arterioso addominale

e la quale impulsione è secondata dall'azione del diaframma e dei muscoli addominali, e dai movimenti dei visceri.

La vena ombellicale non esiste che nel feto ed oblitterasi dopo la nascita; nel solo feto dunque se ne può vedere la perfetta disposizione. Essa estendesi dalla placenta, dove comincia, al fegato o alla vena cava inferiore, dove termina. Non offre dunque, come la vena porta, dei rami capillari nelle due sue estremità ed un tronco unico nel suo mezzo. Essa, nata, come si è detto dalla placenta, percorre tutta la lunghezza del cordone ombellicale e penetra nel ventre per l'anello del sordesimo nome. Inseguito sale da sinistra a destra, e dal davanti indietro, rinchiusa nella grossezza del legamento sospensorio. Pervenuta all'orlo anteriore del fegato, impegnasi nella scissura orizzontale che percorre dal davanti in dietro, dilatandosi in una sinuosità cidrata, benchè somministri avanti di arrivare al solco trasversale, quindici o venti branche notabili, dalle quali la maggior parte si distribuisce al lobo sinistro. Finalmente termina verso la metà del solco orizzontale, in una specie di testa rotonda da cui escono due tronchi considerabili. Il primo nasce dalla sua parte posteriore e quasi nella primitiva direzione della vena ombellicale di cui sembra essere la continuazione, e il seno venoso che dopo aver percorso il resto del solco orizzontale, dilatasi e termina nella vena cava immediatamente, e pure dopo essersi unito con quella delle vene epatiche che è più a sinistra. Il secondo, rivolto più in avanti e più a destra, è anche più grosso del canale venoso col quale forma alla sua origine un angolo acuto; dopo di che portasi a destra nella scissura trasversale, e dopo alcune linee di cammino, si unisce al tronco della vena porta ventrale, la cui direzione è dal basso in alto e da sinistra a destra e forma in essa un canale molto corto, la di cui capacità è doppia della sua. Questo canale può esser chiamato canale di riunione o vena del lobo destro del fegato, e finalmente confluente della vena ombellicale e della vena porta. Si divide ben presto in due o tre branche principali che si portano da sinistra a destra nella direzione del tronco da cui procedono e si distribuiscono ai due terzi del lobo dritto del fegato, cioè a dire alla metà della sostanza totale di questo viscere. Le ultime estremità della vena ombellicale si continuano colle radicette delle vene epatiche e con quelle dei condotti biliari.

Le vena ombellicale, simile nella sua organizzazione, alle vene in generale, ne differisce ciò nondimeno un poco per la tenuità delle sue pareti e per la loro grande distendibilità. Essa non ha valvule; solo si osserva nel luogo, dove i due tronchi dei quali abbiamo parlato, si separano l'uno dall'altro, formando un angolo molto acuto, una specie di sperone che molto avanza nel tronco ombellicale.

Ora, se si abbia presente alla memoria che la vena ombellicale è voluminosissima al suo entrare nel fegato, che dà gran numero di branche a questo viscere, e che il canale venoso è molto meno grosso che il tronco della vena, di cui pare che sia il termine, si resterà facilmente convinti che la vena ombellicale non trasmetta tutto il suo sangue direttamente nella vena cava; ma che la maggior parte di questo liquido traversa innanzi tutte le sostanze del fegato, o viene portato nella vena cava che delle vene epatiche. La disposizione ed il volume del canale di riunione che sembra appartenere piuttosto alla vena ombellicale che alla vena porta, sono similmente forti ragioni per credere che questo canale sia principalmente percorso dal sangue della vena ombellicale, e che nel feto, la vena porta non ne somministri che alle destre estremità del fegato. Finalmente, la grande quantità di sangue che riceve la sinistra parte di questo viscere, comparativamente alla parte destra, rende ragione della preponderanza del volume della seconda fino al tempo della nascita, e naturalmente rimane parteli a concepire perchè le mutazioni che avvengono a quest'epoca nella circolazione del fegato, apportino una disposizione assolutamente contraria a quella che aveva avuto luogo fino allora nel rispettivo volume dei lobi di questo viscere.

La vena ombellicale, il cui uso è di trasmettere il sangue dalla madre al feto, divenuta inutile dopo la nascita, si-

bliterai e si converte in una sostanza legamentosa, come si vede accadere di tutti quei vasi nei quali cessa di circolare il sangue. L'obliterazione di questa vena non sempre segue nella medesima epoca. Trovasi tuttora aperta ai 40 giorni, ai 6, ai 12, ai 20, ai 30 anni, e sono state anche vedute emorragie gravi sopravvenute per l'apertura della vena in discorso in età molto avanzata, ma questi sono casi rarissimi.

Da questa obliterazione, risulta che nel luogo della vena ombellicale non trovasi nell'adulto, in tutto il solco orizzontale, se non una specie di legamento che va a terminare alla vena porta, al tronco della quale è continuo. Ma la porzione che formava il canale di riunione non si oblitera altrimenti, solo invece di esser ripiena del sangue della vena ombellicale, riceve quello della vena porta, di cui allora può essere considerata a ragione, come il seno, e questa vena è quindi la sola che somministri sangue nero a tutto il fegato.

Le vene epatiche nascono da tutti i punti della sostanza del fegato, per estremità capillari che si continuano con quelle delle arterie, con quelle della vena porta, e nel feto, con quelle della vena ombellicale. Queste radicette si riuniscono in rami, e i rami in branche successivamente meno numerose e più considerabili, che, dopo essersi ridotte a due o tre tronchi, ed a sei o sette branche molto meno considerabili, terminano nella vena cava inferiore, al suo passaggio dietro al fegato. Le pareti delle vene epatiche sono più sottili che quelle della vena porta; ma esse sembrano fortificate dalla membrana propria del fegato che ripiegasi su queste vene a serve loro di guaina come alla vena porta, colla differenza però, che esse aderiscono fortemente a si fatte guaine, di maniera che non possono divellersi quando si tagliano trasversalmente; ed invece la vena porta non è unita alle sue guaine che per mezzo di tessuto cellulare assai floscio, che permette alle di lei pareti di ritirarsi e di divellersi quando è vuota, come si è detto sopra. L'uso delle vene epatiche è di riprendere e di portare nel torrente della circolazione generale tutto il sangue che è stato distribuito al fegato dalla vena porta dall'arteria epatica, e nel feto, dalla vena ombellicale.

I vasi linfatici del fegato sono numerosissimi, e nissun'altro organo ne è più abbondantemente provveduto. Si distinguono in due ordini, i superficiali che nascono dalle due facce e da tutta la circonferenza dell'organo; i profondi, che escono più profondamente da diversi punti della sua sostanza, seguitano le divisioni della vena porta, delle arterie e dei nervi. Senza trattenerci qui a discorrerne più a lungo, ci contenteremo di dire che questi due ordini di vasi linfatici comunicano insieme, e vanno a far capo per via di fori in assai numero, al canale toracico, ma a distanze variabilissime, imperocchè alcuni non vi terminano che presso la sua imboccatura nella vena succlavia sinistra.

I nervi del fegato vengono dal plesso solare ed alcuni sono direttamente somministrati dell'ottavo paio; essi seguitano le divisioni ed il corso dell'arteria epatica. L'intralciamento che formano intorno alla quale arteria avanti di penetrare nel fegato, chiamasi plesso epatico, il quale invia similmente dei filetti alla vena porta, alla vesichetta del fiele, al principio del duodeno e alla gran curva dello stomaco; è da notare che i nervi del fegato sono in piccolissima quantità, se abbiasi riguardo al volume del viscere.

I condotti biliari nascono da tutte le parti del fegato, per estremità capillari a scoprir le quali non bastano le più minute ricerche. Essi si riuniscono alla maniera delle vene e formano grossi tronchi, che in numero di due o tre, escono dal solco trasversale, per confondersi in un sol condotto escretore di circa una linea e mezzo di diametro, che chiamasi canale epatico o poro biliare. Questo canale è situato tra le due lamine dell'epiploon gastro-epatico, dinanzi alla vena porta e più a destra che l'arteria epatica, è ivi coperto dal tessuto cellulare floscio che unisce tutte queste parti, e che è sempre colorito di giallo più o meno verdastro, pel trasudare della bile dopo la morte. Il canale epatico discende obliquamente in dentro, e dopo un tragitto di un pollice e mezzo circa, si unisce al canale cistico formando un angolo acutissimo. Dalla riunione di questi due condotti risulta il canale coledoco di cui presto parleremo, come pure si parlerà della struttura del canale epatico.

Tutti i condotti biliari accompagnano le divisioni della vena porta e sono con esse, rinchiusi nella cassula del *Glisson*; di guisa che per tutto dove trovasi un condotto biliare, trovasi che esiste egualmente una divisione della vena porta, un ramo arterioso ed un filetto nervoso. Questi condotti si distinguono facilmente al colore giallo della bile che stilla dai loro orifizi, quando tagliasi la sostanza del fegato. Le loro radicette nascono esse da quelli che si chiamano acini glandulosi di questo viscere e concorrono pel loro intrecciarsi colle ultime diramazioni delle arterie, delle vene e dei nervi a formare questi pretesi acini glandulosi? Noi l'ignoriamo affatto. Tutto quello che sappiamo si è che esse comunicano in una maniera manifestissima colle ultime diramazioni della vena porta e dell'arteria epatica, poichè basta injettare uno di questi vasi per riempire i condotti biliari.

È impossibile descrivere in maniera esatta e completa il parenchima del fegato, perciocchè non se ne conosce punto l'intima organizzazione. Se si taglia questo viscere, la sezione presenta una superficie liscia, composta di piccioli punti alternativamente di color rosso bruno e di giallo appannato assai pallido. Vi si vedono distintamente gli orifizi dei vasi che il percorrono, e che si possono facilmente distinguere gli uni dagli altri, come si è detto, parlando di ciascuno di questi vasi in particolare. Se si laceri il tessuto del fegato invece di tagliarlo nettamente, pare seguirle granoso e formato dall'enorme e prodigiosa moltitudine di piccoli grani irregolarmente rotondi, grossi come grani di miglio, di color rosso oscuro, e di molle consistenza. Questi piccoli grani sono tra di loro uniti, come anche tutti i vasi che percorrono la sostanza del fegato, da tessuto cellulare che forma il parenchima comune di tutti gli organi. Ma sono essi glandulosi, siccome è stato creduto? Sono corpi solidi, formati dall'intralciamento dei differenti rami del fegato che comunicano tra di loro senza alcuna cavità intermedia, siccome opinava *Ruyschio*? Formano essi, al contrario, dei follicoli, di cui la cavità stabilisce comunicazione tra le ultime diramazioni della vena porta, dell'arteria epatica e le più fine radicette dei condotti biliari, siccome fu opinione del *Malpighi*? Si possono vedere in *Haller* le ragioni allegate in favore e contro queste due opinioni, le quali sono state lungamente dibattute, e sulle quali si può eternamente disputare. Noi ci contenteremo di osservare qui che esse non hanno fondamento sopra alcuna certezza, e che per conseguenza nissun uomo sensato le può ammettere come cognizioni positive. Ignoriamo dunque assolutamente quale sia la natura dei piccoli corpi granosi i quali pare che formino il tessuto proprio del fegato, nè sappiamo di più intorno all'organizzazione intima di questo viscere che di quella di tutti gli altri. Vasi sanguigni arteriosi e venosi e di più un ordine particolare di vene che non trovasi negli altri organi, vasi assorbenti o linfatici, condotti escretori, nervi, piccoli corpi granulosi molli e rossastri, e per ultimo tessuto cellulare per unire tutte queste parti, ed involucri comuni che proteggono l'organo e lo rendono isolato dalle parti vicine, ecco ciò che si limita tuttociò che troviamo nella struttura del fegato. La chimica non scopre nulla che appaghi maggiormente su questo punto. Noi sappiamo che il fegato è, dopo il cervello, quello di tutti gli organi parenchimatosi che imputridisce più lentamente; che posto a scolare, perde molto del suo peso e si avvicina all'adipocera, che si rammollisce mediante l'ebullizione, ma tutto ciò viene egli a spargere molta luce sulla sua intima organizzazione? Finalmente l'anatomia patologica ne insegna che le organiche malattie del fegato inducono nella sua struttura mutazioni numerose e del pari difficili a spiegarsi e delle quali noi qui non abbiamo ad occuparci.

Il fegato è involto da due membrane che si comportano in una maniera molto differente l'una dall'altra.

La più esterna è formata dal peritoneo che ripiegasi dalle vicine parti per avvolgere quest'organo, ma in tal maniera che il suo orlo posteriore, la scissura che dà ricetto alla vena cava inferiore, la fossa destinata alla vescichetta del fiele, e le due scissure della faccia inferiore non sono rivestite da questa membrana. Essa, simile in tutto al resto del peritoneo, è liscia e pulita alla sua superficie esterna, ed invece la superficie interna è strettissimamente unita alla mem-

brana propria del fegato che è sotto, eccetto nei luoghi che noi abbiamo accennato, dove se ne discosta in maniera sensibilissima.

L'altra membrana, situata al disotto della precedente, non limitasi alla superficie esterna del fegato, come si approfondisce eziandio nell'interno di quest'organo, ripiegandosi su tutti i vasi ai quali forma una guaina che li accompagna in tutte le loro divisioni. Quindi non una delle sue superficie corrisponde immediatamente al tessuto del fegato al quale aderisce assai fortemente, coll'altra è, all'esterno dell'organo, unita strettamente colla prima membrana, eccetto nei luoghi dove il peritoneo discostasi dal fegato e cessa d'involgerlo, mentre all'interno dell'organo, dove si approfondisce coi vasi, corrisponde a questi medesimi vasi ai quali, come si è detto, forma delle guaine. Una delle guaine comune alla vena porta, all'arteria epatica, ai nervi del medesimo nome, e ai condotti biliari, forma quella che chiamasi capsula del *Glisson* della quale abbiamo discorso sopra. L'altra guaina è propria delle vene epatiche ed è ad esse strettamente unita quanto al tessuto del fegato, ed ecco perchè i loro orifizi restano aperti e senza corrugarsi quando si tagliano trasversalmente. Infine, nel feto, una terza guaina involge le divisioni della vena ombellicale. Non si sono fatte iniezioni per scoprire se i vasi linfatici, che si veggono alla superficie del fegato, stanno situati tra le sue due membrane come vien voglia di crederlo, o pure sotto di esse. La membrana propria del fegato è sottile, perfettamente diafana, di grossezza assai uniforme in tutta la sua estensione, e di color lievemente giallastro. La sua consistenza è più forte di quella del peritoneo: è più distendibile; non vi si distinguono alcune fibre, e sembra che faccia una gradazione di mezzo tra le membrane sierose e le fibrose. La miglior maniera di studiarla, è di esaminarla prima di tutto in quei luoghi dove il peritoneo manca: in fatti ivi si stacca con molta facilità dalla sostanza del fegato fendendola ed introducendo il manico del coltello tra esse ed il tessuto dell'organo. Di là si seguita senza molta difficoltà, fino ai luoghi dove ripiegasi su i vasi per penetrare con essi nel fegato.

Questa membrana è stata scoperta da *Laennec* che l'ha descritta molto minutamente nel *Giornale di Medicina* dei mesi ventoso e germinale anno 11.

Della vescichetta del fiele.

La vescichetta del fiele è una borsa membranosa, nella quale fermasi parte della bile avanti di essere trasmessa nel duodeno. Questa borsa esiste costantemente nell'uomo. Se qualche volta è stato creduto di osservare il contrario ciò è senza dubbio derivato dall'essere essa stata piccolissima, dall'essere stata approfondita nella sostanza del fegato, o dall'essere stata consumata da qualche malattia. È situata obliquamente sotto la parte anteriore del gran lobo del fegato, nella fossa che abbiamo detto essere destinata a quest'uso, sopra il colon e il duodeno, a destra della scissura orizzontale e dell'eminenza porta anteriore, dinanzi all'estremità destra della scissura trasversale. La sua figura è per la più piriforme, alcuna volta ovolare, altre volte cilindrica. Vi si considera una faccia esterna, una faccia interna, e due estremità, una anteriore, che chiamasi il fondo, e l'altra posteriore che chiamasi il collo.

La direzione della vescichetta del fiele è tale che il suo fondo o la grossa estremità, guarda in avanti, un poco a destra e in basso, e la sua estremità piccola indietro, a sinistra ed in alto. Ma questa direzione varia molto secondo le diverse attitudini che vi prendono. Stando coricati sul ventre il fondo, o grossa estremità, è più elevato del collo o piccola estremità. Il contrario ha luogo quando si sta giaciuti sul lato destro, e mettendosi sul sinistro, il fondo è un poco più elevato del collo.

La faccia esterna della vescichetta corrisponde colla sua parte superiore all'infossamento che è sotto il destro lobo del fegato. In sì fatto luogo non è coperta dal peritoneo, ma aderisce immediatamente alla membrana propria del fegato per mezzo di tessuto cellulare assai abbondante, nel quale serpeggiano i vasi sanguigni. La sua parte inferiore è liscia, coperta dal peritoneo e contigua al colon ed alla prima porzione del duodeno.

L'estremità anteriore, o fondo della vescichetta, volta in avanti, a destra e in basso, è rotonda, liscia, e coperta, ora

la parte, ora intieramente, dal peritoneo. Essa corrisponde ad un'incavatura che si osserva sull'orlo anteriore del fegato, incavatura che ne è più o meno sorpassata secondo che questa borsa contiene più o meno bile. Quando è vuota, il suo fondo non si avanza al di là di quest'orlo, ma a misura che si riempie e si distende, il fondo sorpassa il fegato ed applicasi contro la parete anteriore dell'addome al di sotto del tramezzo della cartilagine della seconda falsa costola.

L'estremità posteriore, chiamata anche collo della vescichetta, è volta un poco in alto, e indietro. Essa è incurvata su sè medesima, di maniera che la convessità della curva guarda in alto, la concavità in basso; in seguito termina pel suo ristretto, che, dopo un pollice e mezzo circa di tragitto, va ad unirsi ad angolo acutissimo col canale epatico.

La faccia interna della vescichetta presenta un colore giallo o verdastro, secondo il colore della bile, che questa borsa sempre contiene in maggiore o minor quantità; ell'è guernita, e presenta tutte le sue estensioni delle areole o maglie separate le une dalle altre per mezzo di righe superficiali. Queste eminenze più elevate, si trovano verso il collo della vescichetta e lungo il condotto cistico. Esse formano tutte assieme, al di dentro della vescichetta, una specie di scala spirale, che in alcuni soggetti scomparisce al di fuori, soprattutto quando la vescichetta ed il canal cistico sono pieni di bile o d'aria.

Le pareti della vescichetta del fiele sono composte di più membrane o tuniche, d'arterie, di vene, di vasi linfatici e di nervi. Secondo alcuni anatomici, la vescichetta del fiele ha quattro tuniche, che sono nel medesimo ordine di quelle dello stomaco. La prima è membranosa, la seconda carnosa e composta di tre ordini di fibre, la terza è nervosa e la quarta vellutata. Ma quando si esaminano queste tuniche con attenzione, non se ne trovano che due, cioè l'esterna o membranosa e l'interna o villosa.

La tunica esterna o membranosa, che è formata dal peritoneo, non trovasi che nella faccia inferiore e nel fondo della vescichetta, seguita continua col peritoneo che tappezza la faccia inferiore del fegato, e presso al collo della vescichetta, colle lamina superiore dell'epiploon gastro-epatico. Contuttociò è stata alcuna volta veduto il peritoneo involgere quasi interamente questa borsa, la quale non era allora unita al fegato che per mezzo di una piega membranosa. Questa tunica è unita all'interna mediante un assai grosso strato di tessuto cellulare, egualmente esposto su tutta la vescichetta. I filetti di cui questo tessuto cellulare è composto, prendono ogni maniera di direzioni; costituiscono i più seguono la lunghezza della vescichetta. Sono stabili, rispirandosi e in qualche maniera si accostano alla natura delle fibre tendinose. E'cosa senza dubbio questi filetti che dagli anatomici sono stati presi per fibre muscolose.

La tunica interna o villosa è unita colla sua faccia esterna inferiormente colla tunica membranosa e superiormente colla membrana propria del fegato. La sua faccia interna presenta le rugosità e le maglie di cui abbiamo parlato sopra; questa tunica è assai grossa, cellulosa e mediocremente fungosa. Durante la vita è biancastra, e solo dopo la morte è resa gialla o verdastra dalla bile che trasuda. È impossibile di verificare coll'ispezione l'esistenza delle piccole glandule, che alcuni anatomici ammettono in questa tunica, e che, secondo essi, sono destinate a filtrare quella specie particolare di bile che trovasi nella vescichetta, o a somministrare a questa borsa un umore mucoso valevole a difendere le sue pareti dall'acrimonia della bile che contiene.

Le arterie della vescichetta nascono dall'epatica per un solo tronco, che chiamasi arteria cistica, e che dividesi bentosto in due branche, una per la parte superiore, e l'altra per la parte inferiore della vescichetta. Queste due branche somministrano gran numero di diramazioni, che sono minutamente del tessuto filamentoso che separa le due tuniche della vescichetta.

Le vene che corrispondono a queste arterie mettono nella vena porta, ordinariamente per due tronchi, tal volta per un solo: esse trasmettono a questa vena il sangue che ha circolato nelle pareti della vescichetta. Dal che si vede che ridotta l'opinione di quei tali che hanno creduto che le vene cistiche tra-

ammettessero alla vescichetta il sangue della vena porta, e che in conseguenza la bile dovesse essere filtrata dalla pretesa glandula della vescichetta.

I vasi linfatici di questa borsa si riuniscono a quelli della faccia inferiore del fegato. I suoi nervi vengono dal plesso epatico.

A tutto gli anatomici hanno ammesso dei vasi epato cistici, che vadano dal fegato alla superior parte della vescichetta. Questi vasi che si trovano negli uccelli e nella maggior parte dei quadrupedi, mai esistono nell'uomo.

Gli usi della vescichetta del fiele sono da servire di serbatoio alla bile. Questo fluido, in effetto, vi si accumola durante lo stato di vacuità dello stomaco; ivi acquista qualità più attive; e ne esce al momento della digestione per mescolarsi cogli alimenti.

Dei canali cistico e coledoco.

Il canal cistico comincia al collo della vescichetta di cui è la continuazione.

La sua lunghezza è di un pollice e mezzo circa, un poco meno grosso a mezzo lungo del canale epatico, da cui è separata dalla branca destra dell'arteria del medesimo nome, discendendo si avvicina alla parte destra di questo canale e dopo aver camminato per qualche tempo presso da lui, ed in una direzione quasi parallela alla sua, va finalmente ad aprirvesi, formando un angolo acutissimo. Nell'interna di questo canale cistico, soprattutto presso la sua origine, si veduoa le rughe delle quali abbiamo parlato sopra. Alla sua fine non trovasi valvula, ma solo una sprone simile a quello che si vede nel luogo dove le arterie e le vene si biforcano.

Il canale coledoco formato dalla riunione del condotto epatico col cistico, sembra piuttosto la continuazione del condotto epatico che il tronco comune del medesimo condotto e del condotto cistico. La sua lunghezza è di quattro dita traverse circa. È situato tra le due lamine dell'epiploon gastro-epatico, davanti la vena porta, mita ed al destro lato dell'arteria epatica circondato, come questi vasi, da tessuto cellulare, da glandule e da vasi linfatici. Egli portasi in basso e in dentro, secondo la direzione del canale epatico, del quale, come abbiamo detto, pare che sia la continuazione. Arrivato dietro l'estremità destra del pancreas e alla seconda curvatura del duodeno, si unisce al condotto pancreatico, o pure resta semplicemente attaccato a questo condotto, e va a forare isolatamente la tonache del duodeno nel quale termina. Quest'inserzione effettuasi obliquamente di maniera che il canale coledoco, dopo aver traversata la tunica carnosa, serpeggia tra essa e la membrana villosa che fora infine nella parte posteriore della seconda curva del duodeno. Esaminando l'imboccatura del canale coledoco nell'intestino, vi si vede una picciola eminenza presso a poco grossa quanto un pisello, rotonda, un poco bislunga e fessa nel suo mezzo, ma non vi si trovano valvula, nè fibre carnose disposte a guisa di sfintere. Se si comprima la vescichetta del fiele ripiena di bile o da tutt'altro liquido, vedesi questo liquido colare facilmente nel duodeno, ma se si cessi la compressione, il liquido cessa di scolare e l'imboccatura del canal coledoco chiudesi subitamente. L'inserzione di questo canale, il modo di sensibilità che gli è proprio e lo scolare della bile nel tempo che gli alimenti sono nel duodeno, spiegano assai chiaro il perchè gli alimenti non colano nel canale coledoco.

Qualche volta è stato trovato questo canale diviso presso al duodeno in due branche che aprivansi in quest'intestino, l'una dopo l'altra. *Vesalio* lo trovò egualmente diviso in due branche, ma una di esse andava a gettarsi immediatamente nello stomaco. Il soggetto, soggetto da tale osservazione, era di temperamento caldo ed asciutto, e mai aveva provato voglia di vomitare, anco in mezzo alle più furiose tempeste. *Cabrole* vide il canale di cui parliamo, terminare al principio del duodeno presso al piloro, ma la persona che offriva questa particolarità era molto soggetta a nausee e a vomiti, e morì di morbo colléra. Finalmente *Goelicke* vide il canale coledoco biforcarsi, due dita traverse sotto la comune dai canali cistico ed epatico: una branca più picciola entrava nel duodeno, nel luogo ordinario; e l'altra, più grossa, portavasi alla testa del pancreas, dove si perdeva.

La struttura dei canali epatico, cistico e coledoco, è la medesima in tutti. Essi sono

formati da due membrane distinte, una esterna, interna l'altra. L'esterna, grossa, densa e forte, pare composta di fibre biancastre, longitudinali, le quali però non sembrano carnose, e la cui natura non è ben conosciuta. L'interna, sottilissima, villosa, colorita dalla bile, presenta un tessuto reticolare, simile a quello della tunica interna della vescichetta, di cui è la continuazione.

Questi condotti sono suscettivi di molta distendibilità, come lo mostrano i calcoli che vi si fermano e si oppongono al passare della bile. In sì fatti casi trovansi alcune volte più grossi che la vena porta. È da credere che sieno dotati di una squisita sensibilità, se si giudica dai dolori violenti che si soffrono quando calcoli biliari s'impegnano nella loro cavità.

Tale è la disposizione degli organi destinati a separare la bile e a trasmetterla nel duodeno. Ma quale è il meccanismo, per cui questi organi eseguiscono le funzioni che ad essi sono state attribuite, come effettuasi la secrezione della bile? L'ignoriamo affatto. La natura ha nascosta questa funzione, come quasi tutte le altre, sotto un velo impenetrabile all'occhio umano, e tutti i sistemi inventati per spiegarla non sono se non ipotesi mancanti di solidi fondamenti, e che tutto al più si possono ammettere come probabili, ma mai come dimostrati o certi.

Qualunque sia la maniera con cui il fegato separa la bile, pare certo che i materiali di quest'umore gli vengano esclusivamente somministrati dal sangue della vena porta, e che quello che circola nell'arteria epatica sia unicamente destinato alla nutrizione dell'organo. Il fegato differisce in questo da tutti gli altri organi secretori, che ricevono dalle arterie i materiali dell'umore che preparano. La disposizione della vena porta, la continuità dei suoi rami coi pori biliari, la mancanza di secrezione della bile per l'ingorgamento di questa vena, la natura del sangue che vi circola, fanno abbastanza conoscere gli usi ai quali ella è destinata.

Il sangue della vena porta, modificato nel tessuto del fegato e trasmutato in bile, passa nei pori o condotti biliari, i rami dei quali divenuti più apparenti, si riuniscono per formare il canale epatico. Di là una parte di questo liquore cola nel duodeno, e l'altra parte rifluisce nella vescichetta del fiele dove accumulasi.

La situazione della vescichetta del fiele, l'intima sua aderenza col fegato, la direzione quasi parallela dei canali cistico ed epatico, e l'angolo acutissimo, sotto il quale si uniscono, hanno fatto credere che la vescichetta ricevesse la bile nella sua cavità dai vasi che sono stati chiamati epato-cistici, ma questi vasi non esistono altrimenti nell'uomo. Altresì, le esperienze fatte sugli animali viventi, le vescichette dei quali son state aperte, le allacciature, le malattie confermano questo meccanismo. Se la vescichetta è stata trovata piena, essendo ostrutto il canal cistico, essa non conteneva se non un liquore poco amaro, che non si può riguardare come vera bile, e solo prodotto da una esalazione e da una secrezione mucosa che effettuasi nell'interno della vescichetta.

Pare che la bile introducasi nella vescichetta del fiele nel tempo in cui lo stomaco e gli intestini sono vuoti, imperocchè trovasi questa vescichetta più piena e più distesa nell'uomo e negli animali che sono stati lungo tempo senza prendar cibo, ed invece lo è meno in quelli che di poco hanno mangiato.

La bile depositata nella vescichetta del fiele vi si trattiene, s'inspessisce, diviene più amara, e prende un colore carico. Durante la digestione, essa esce in forza dell'azione della vescichetta e più ancora in forza della compressione che questa borsa soffre dello stomaco e degli intestini che allor sono pieni e distesi dalle materie alimentari: il vomito, scuotendo la vescichetta, facilita similmente il suo sgorgamento.

Questa bile è differente dalla bile epatica, che è più chiara, sciolta, meno amara, e scola sempre dal fegato subito che è formata. Queste due specie di bile si mescolano insieme nel condotto coledoco, pel quale scendono nel duodeno, per adempiere a quegli usi ai quali sono destinate.

Della milza.

La milza è un viscera floscio, di color livido, situato profondamente ed obliquamente nell'ipocondrio sinistro, tra le

false costole e lo stomaco, sotto al diaframma, sopra il colon ed il rene sinistro. La milza è ordinariamente fissata assai lentamente al diaframma ed alla sinistra estremità dello stomaco per mezzo di pieghe del peritoneo e di gran numero di vasi. Spesso è molto mobile, e nuota più liberamente alle vicine parti. La natura dei rapporti della milza cogli organi che la circondano, apporta nella sua posizione delle varietà che giova conoscere. Essendo le sue principali connessioni collo stomaco, ne segnita che la sua situazione e la sua direzione dipendono molto da quella di questo viscere. Allorchè lo stomaco è pieno, la milza ha una direzione quasi trasversale, di maniera che la sua piccola estremità è anteriore, e la sua estremità grossa è posteriore. Quando lo stomaco è vuoto, la milza prende una direzione obliqua: la sua piccola estremità che era anteriore nello stato di pienezza dello stomaco, portasi in basso, e la sua grossa estremità, che era posteriore, portasi in alto. La milza seguita ancora i movimenti del diaframma, come le altre viscere addominali: essa discende nell'inspirazione, e risale nella espirazione. Si racconta che essa sia qualche volta rotta nel vomito, e quest'accidente è stato attribuito alla gran forza colla quale il diaframma agisce sopra di lei. Senza rigettare quest'opinione, osserveremo soltanto che il diaframma non agisce sulla milza che come sulle altre viscere addominali. Finalmente è stata veduta la milza discendere fino all'ipogastrio e nel bacino. È stata eziandio trovata a far ernia nell'anguinaia. *Haller* l'ha veduta situata nel sinistro lato della vescica in un bambino di un'anno; ed in un'altra circostanza ha osservato che prolungavasi obliquamente dall'ipocondrio sinistro alla regione iliaca destra, in maniera che si sentiva attraverso dei tegumenti in tutta l'estensione di questo tragitto. Essa occupa l'ipocondrio destro nel caso di completa trasposizione dei visceri.

La milza è ordinariamente unica, contuttociò si trovano dei soggetti che ne hanno più, tra le quali ve ne è una molto più grossa, situata nel luogo che questo viscere suole occupare, ed altre più piccole situate più in basso nella grossezza del grande epiploon, e le quali ricevono i loro vasi dall'arteria splenica. Il numero di queste piccole milze è vario, ne sono state vedute fino cinque.

Il volume della milza varia secondo l'età, gl'individui, le malattie, ed il genere di morte. Nel feto, è piccolissima proporzionatamente agli organi vicini, massime al fegato ed ai reni: al tempo della nascita il suo volume è molto più considerabile. Forse non riescirebbe fatto di trovare due individui nei quali il volume della milza fosse eguale assolutamente. In un uomo adulto la milza è ordinariamente lunga sette o otto dita traverse e quattro larga. Il suo peso varia tra le sei e le quattordici oncie; ma può sorpassare di molto questi limiti senza presentare alcuna morbosa alterazione. Le malattie, soprattutto le croniche, aumentano ordinariamente molto il volume della milza. In si fatti casi se n'è veduto il suo peso variare dalle quattro fino alle dodici libbre. Ma è da notarsi che la maggior parte di queste milze, sì voluminose, contengono o scirri, o cistomi, o idatidi, o fiorimente raccolte d'acqua.

È più raro di vedere quest'organo diminuito di volume. Ciononondimeno è stato osservato tale che non pesava che una o due once, nel caso di malattie croniche, come anche nel caso di morte violenta prodotta da caduta. Finalmente è stato trovato ridotto al peso di alcune dramme.

Non pare che il genere di morte induca nel volume della milza notabilissime variazioni. Ciò nondimeno ella è ordinariamente assai piccola nei soggetti morti d'emorragia, mentre in quelli che sono morti asfittici, il sangue di cui è piena la rende molto più voluminosa.

La milza nell'uomo medesimo, e nel medesimo animale, è più voluminosa quando lo stomaco è vuoto e voti sono gl'intestini, che nel tempo che sono pieni. *Lieutaud* assicura di averla sempre trovata più piccola nelle persone morte immediatamente dopo il pasto, e nei cani ammazzati nel tempo della digestione. Egli l'ha veduta costantemente più grossa di seguito a lunghe malattie, e negli animali i quali erano stati lungamente tenuti digiuni.

La figura della milza è assai irregolare

è tanto più difficile ad esprimersi esattamente in quanto è variabilissima. In generale, rassomiglia assai ad un segmento in qualche modo triangolare, di un corpo ellissoide, tagliato in guisa che la sezione fosse eguale alla lunghezza dell'asse. Vi si considera una faccia esterna una faccia interna, un orlo anteriore, un orlo posteriore, un'estremità superiore ed una estremità inferiore.

La faccia esterna convessa e più estesa che l'interna, è contigua al diaframma e corrisponde alle ultime quattro costole. La si trova assai spesso aderente a cotesto muscolo; ma queste aderenze che sono effetto dell'infiammazione del peritoneo, non ponno essere confuse con una piega membranosa che alcuna volta incontrasi, e che dal diaframma, ed anche dalla sinistra estremità del fegato portasi all'estremità superiore della milza e più o meno avanti sulla sua superficie convessa

La faccia interna, disegualmente concava è divisa, secondo il suo grande diametro, in due parti, da una specie di scanalatura chiamata scissura della milza. La quale scissura, che non occupa tutta la lunghezza dell'organo, contiene in quasi tutti i soggetti, una certa quantità di grasso. Essa dà attacco all'epiploon gastro-splenico, e presenta cinque o sei fori, pei quali i vasi e i nervi splenici s'introducono. Delle due parti dell'interna faccia della milza, una è anteriore o superiore più larga, e l'altra posteriore e inferiore più stretta: esse sono tutte e due leggermente concave e lisce. L'anteriore è contigua alla grossa estremità dello stomaco. La posteriore riposa indietro sul sinistro rene ed in avanti sul colon; e pare anche che qualche volta abbia due cavità superficiali che corrispondono alla convessità del rene ed a quella del colon.

L'orlo anteriore è inclinato in alto, ed il posteriore in basso: essi sono ambedue liberi, più o meno rotondi ed interrotti in diversi punti da incavature delle quali il numero e la profondità nulla presentano di costante. Qualche volta queste incavature sono sì profonde che pare che dividano la milza in più lobi.

L'estremità superiore, inclinata indietro, è più grossa che l'inferiore: essa corrisponde al diaframma ed assai spesso aderisce a questo muscolo od al fegato per mezzo di un prolungamento del peritoneo.

L'estremità inferiore inclinata in avanti e meno grossa che la precedente, corrisponde all'estremità sinistra della porzione trasversale del colon e al pancreas.

Il colore della milza è variabilissimo: nel feto e nella prima infanzia, ell'è rossa. Coll'età, questo colore diviene più carico, e nell'adulto è livido, inclinante un poco al rosso ed al turchino. Ma spesso questo colore, invece di essere uniforme, presenta delle chiazze di un rosso più o meno vivo, o delle macchie nerastre, le quali non si estendono al di là della superficie dell'organo.

La milza è di consistenza molle, ed il suo tessuto rompesi facilmente fra le dita, ma le malattie fanno variare singolarmente questa consistenza. Talora la milza è solida al pari del fegato e del rene; talora è estremamente molle, e la sua interna sostanza rassomiglia ad una poppa nerastra e quasi livida. Nella composizione della milza entrano due membrane, arterie, vene, vasi linfatici, nervi, tessuto cellulare ed un parenchima particolare.

Delle due membrane della milza, una è esterna e l'altra interna. La membrana esterna, simile a quella delle altre viscere addominali, evidentemente non è se non una produzione del peritoneo, che avvolge la milza in tutta la sua estensione e ne rende liscie e levigate le superficie. Arrivata agli orli della scissura per la quale i vasi splenici s'introducono, essa membrana ripiegasi su questi vasi e continuasi colla lamina del grande epiploon. La membrana esterna della milza è strettamente unita alla sua membrana propria, eccetto in tutta l'estensione della scissura, dove queste due membrane lasciano fra loro uno spazio spesso triangolare pieno di grasso. È in questo luogo che si possono più agevolmente distinguere le due membrane della milza. Allorchè la estremità superiore di questo viscere è fissata al diaframma per mezzo di un prolungamento membranoso, vedesi similmente il peritoneo scostarsi un poco dalla membrana propria, nel luogo in cui lo spazio di legamento che forma piantasi nella milza.

La membrana interna o propria della milza involge tutta la superficie di que-

all'organo, aderisce fortemente alla sua sostanza, prolungasi eziandio nel suo interno con tutti i vasi che lo penetrano e somministra loro guaine che facilmente si scorgono. D'onde risulta che essa corrisponde con una delle sue facce, da prima a tutta l'estensione della membrana esterna poi ai vasi che si approfondiscono nell'organo, e che ella accompagna in tutto il loro tragitto, ma ai quali è meno strettamente unita che alla membrana esterna. L'altra faccia della membrana propria è applicata immediatamente ed in tutta la sua estensione sulla sostanza della milza. Un numero prodigioso di piccoli filamenti biancastri parte da questa faccia e si approfondisce nella grossezza dell'organo, dove si terminano in differenti maniere, siccome poscia diremo. Questa membrana è più grossa, più forte ed un poco meno trasparente che la membrana esterna. Sembra formata da una moltitudine di fibre delicate, intralciate e tessute in una maniera complicatissima. Benchè stabile, è fitta, ell'è distendibilissima, come lo dimostra il gonfiore eccessivo che la milza alcuna volta prova.

L'arteria splenica è la sorgente comune di tutte le arterie della milza. Quest'arteria, dopo essersi staccata dal tronco celiaco, sotto un angolo assai acuto, cammina lungo l'orlo posteriore del pancreas formando giri e tortuosità notabili. Quando è arrivata all'estremità sinistra di questo corpo glanduloso, dividesi in cinque o sei grosse branche, le quali entrano separatamente nell'interno della milza, per la scissura. Ciascuna di queste arterie, penetrando nella milza, riceve una guaina che le viene somministrata dalla membrana propria dell'organo. Ben presto esse si dividono e suddividono in una moltitudine di diramazioni che si anastomizzano frequentemente insieme, e di cui le ultime estremità sono sì sottili che sfuggono alle più minute ricerche. Queste diramazioni sono sì numerose che quando sono state bene iniettate, pare che tutto il tessuto della milza sia unicamente formato da una rete inestricabile di vasi. Contuttociò spingendo dell'aria in una delle divisioni dell'arteria splenica, dessa non espandesi che in una parte del tessuto della milza, ed iniettandovi dell'acqua, per lo più ritorna per la vena corrispondente all'arteria e raramente per altre branche arteriose: lo stesso fenomeno ha luogo nelle iniezioni solide. Finalmente, se si togli una parte delle arterie della milza in un animale, la sola porzione dove queste arterie andavano a distribuirsi vien colpita dalla gangrena, ed il resto dell'organo si mantiene nel suo stato naturale. Dal che pare che ciascuna branca arteriosa non somministri sangue che alla parte dove si distribuisce, e che non ne trasmetta punto alle altre parti, malgrado le numerose anastomosi che si osservano tra queste branche. Fino a tanto che si possono seguitare col coltello le divisioni dell'arteria splenica, si vedono sempre involte colle vene ed i nervi in guaine che somministra loro la membrana interna o propria dell'organo. Continuano esse ad essere così inviluppate fino alle loro diramazioni capillari? noi l'ignoriamo. Gli ultimi ramoscelli dell'arteria splenica fanno continuazione colle radicette delle vene del medesimo nome, siccome le iniezioni dimostrano.

La vena principale della milza è conosciuta sotto il nome di splenica. Essa comincia da tutti i punti dell'organo con radicette che sembrano nascere immediatamente dalle estremità capillari delle arterie. Queste radicette si riuniscono per formare dei rami, questi si uniscono in cinque o sei branche le quali escono dalla milza per la scissura, e formano un solo tronco, il quale accompagna l'arteria splenica lungo il pancreas, e va ad aprirsi nella vena porta ventrale. Le divisioni della vena splenica accompagnano da per tutto quelle dell'arteria, e, come esse, sono rinchiuse in guaine fibrose non hanno valvule.

Le loro pareti sono deboli, imperocchè *facilmente* si rompono nelle iniezioni non sembrano più numerose delle arterie, ma sono più grosse circa due terzi. Si trovano aderentissime alle guaine fibrose, invece che le arterie sono unite alle pareti di queste guaine ed al corrispondente lato delle vene per mezzo di tessuto cellulare assai floscio.

I vasi linfatici della milza sono divisi in superficiali e in profondi. I primi nascono dalla superficie dell'organo, serpeggiano tra le sue due tuniche e serpeggiando si portano alla sua scissura, e pure si approfondiscono nel suo tessuto, e si

nascono le parte ai linfatici profondi. Quelli nascono da tutti i punti del tessuto della milza, si portano intorno ai vasi sanguigni, e comunicano frequentemente fra loro e coi linfatici superficiali. Arrivati alla scissura della milza, si congiungono ai tronchi superficiali, insegui scorrono lungo l'arteria splenica, traversano le glandule situate nel loro tragitto, e vanno ad aprirsi nel serbatoio del chilo o nel canale toracico.

I nervi della milza nascono dal plesso celiaco, accompagnano l'arteria splenica, intorno alla quale formano un plesso che ha il medesimo nome. Arrivati alla scissura di quest'organo, penetrano nel suo tessuto colle branche dell'arteria e della vena splenica, di cui seguitano tutte le divisioni.

Il tessuto cellulare della milza è pochissimo abbondante; esso penetra nell'interno dell'organo insieme coi vasi, e li accompagna fino alle loro ultime diramazioni.

Il parenchima proprio della milza è parimente conosciuto; limitiamoci dunque ad esporre qui ciò che intorno ad esso ci insegna l'esatto dissezione. Dividendo una milza sana, si trova che il suo tessuto cede con facilità. Egli ha un'apparenza spugnosa, e qualche volta vi si osservano, specialmente nei bambini, delle specie di granulazioni grigiastre, trasparenti, ora appena visibili, ora grosse come capocchie di spilli. Questi nocciuoli, che da alcuni anatomici sono stati riguardati come glandule, da altri come follicoli pieni di liquido, sono di natura assolutamente sconosciuta. La miglior maniera di vederli si è collocare tra l'occhio e la viva luce una sottilissima fettina del tessuto della milza. La loro trasparenza farebbe credere a primo aspetto che questo lembo fosse crivellato di fori.

Per poco che comprimasi un pezzo tagliato di milza, vedesi uscire dagli orifizi dei vasi liquido e nero sangue. Lasciate se si asciuga col coltello la superficie divise, se ne spreme facilmente una specie di mole livida, la quale non è da confondersi nel liquido che esce dei vasi: essa arrossisce quasi subito che trovasi in contatto della luce, a rassomiglia assai bene a sangue nero, denso e mezzo coagulato. Questo liquido è egli contenuto nei vasi capillari della milza, o pure è depositato nelle areole della sostanza spugnosa di quest'organo? Noi non ne sappiamo nulla, ma vediamo chiaramente che spremendo questa specie di polpa livida, distruggesi la parte più molle e più delicata del tessuto dell'organo. Così continuando questo processo, spremesi tutto il sangue della milza, ed altro non resta che un tessuto filamentoso biancastro che forma la più solida parte della sostanza dell'organo. Evvi secondo un altro mezzo più facile e più sicuro per veder bene questo tessuto solido; e consiste nel portare via con ripetute lavande tutto il sangue da cui è penetrato. A misura che si progredisce in quest'operazione, si vede svanire il tessuto della milza, diminuire di volume, e ridursi finalmente ad una piccola massa spugnosa, biancastra, formata di filamenti intralciati in mille maniere. Se si esaminano attentamente questi filamenti, si vedono quasi tutti aderenti, da una parte, all'interna superficie della membrana propria della milza, e dall'altra, alle fibre che essa manda nell'interno dell'organo. Eglino sembrano di natura fibrosa, come la membrana della quale pare che sieno prolungamenti, e formano una rete solida nelle areole della quale è contenuta la sostanza polposa di cui abbiamo parlato. Osservando l'interno di una milza gonfiata di aria e mezzo secca, vi si scorgono distintamente delle cellule, che sono formate da membrane sottili, trasparenti, sulle quali serpeggiano vasi sanguigni molto delicati. Queste cellule nel naturale stato contenevano sostanza polposa, e non sono divenute apparenti che a misura che questa sostanza si è andata evaporando. esse comunicano tutte insieme, imperocchè io qualsiasi luogo faccisi un'apertura un poco profonda di una milza ben formata, mel si spinga dell'aria, si fa gonfiare tutto il viscere. comunicano similmente colle vene spleniche, avvegnachè in questa esperienza l'aria esce pel tronco di queste vene, ed allorchè spingesi aria senza sforzo nel tronco medesimo, riesce pure ad essere gonfiato tutto il corpo della milza. Queste cellule comunicano ancora colle arterie spleniche, ma la comunicazione è meno notabile, onde allorchè spingesi aria pel tronco di queste arterie, la milza non si distende che con difficoltà

ed imperfettamente. Da quanto siamo andati dicendo risulta che se la milza non è interamente formata da vasi e da tessuto cellulare e filamentoso, almeno pare che la struttura cellulare e vascolare grandemente vi preponderino, e che l'organo debba a questa preponderanza la facoltà di poter contenere sangue in gran copia.

La milza, sensibile appena nel naturale stato, dà segni di sensibilità in certe malattie. La mollezza del suo tessuto la rende suscettiva di grande distensione. In un animale vivente si può a piacimento far variare la grossezza di quest'organo: se si comprima la vena splenica, la milza rapidamente si distende, e dopo qualche tempo, pare presta a rompersi, ma subito che si cessa dal comprimerla, essa espelle tutto ad un tratto il sangue che la ingorga e la sua superficie diviene disuguale e rugosa.

Quali sono gli usi della milza? Se se ne giudica dal calibro delle sue arterie questi esser sono importantissimi; ma noi li ignoriamo affatto. L'opinione la più generalmente ammessa è, che essa faccia soffrire al sangue che la traversa delle modificazioni che lo rendono proprio a somministrare i materiali della bile. Ma che pensare di queste opinione quando si ricordiamo che la milza può essere estirpata in un animale senza che le funzioni e la salute ne sembrino alterate, e soprattutto senza che la secrezione della bile provi alcun cangiamento? Certamente se la milza preparasse i materiali della bile, l'estirpazione di questo viscere dovrebbe impedire, od almeno sconcertare considerabilmente la secrezione di questo liquido, e per conseguenza la digestione a la unità; ora nulla osservasi di questo. Dunque se la milza concorre alla secrezione della bile non vi concorre che in modo accessorio e non essenziale.

Del pancreas.

Il pancreas è una glandula conglomerata, che separa un liquido analogo alla saliva. È situato nella parte posteriore della regione epigastrica, presso a poco al livello della dodicesima vertebra dorsale, sotto allo stomaco al di sopra della porzione trasversale del duodeno, davanti alla colonna vertebrale, ai pilastri del diaframma all'aorta e alla vena cava, nel diverticolo posteriore del mesocolon traverso, tra la seconda porzione del duodeno e l'estremità inferiore della milza. Il pancreas è unito alle circostanti parti in maniera assai intima, da non poter uscire del luogo che occupa.

Il volume del pancreas non è assolutamente il medesimo in tutti i soggetti, il suo peso varia dalle due alle sei once. Esso è già ben formato nel feto, mentre allora le glandule salivari offrono appena qualche traccia di loro esistenza.

Il pancreas è trasversalmente allungato, schiacciato dall'alto in basso, lievemente curvo dal davanti in dietro per adattarsi al rialzo della colonna vertebrale, maggiore nella sua estremità destra che nella sinistra. Vi si considera una faccia superiore, una faccia inferiore, un orlo anteriore, un orlo posteriore, un' estremità destra ed un' estremità sinistra.

La faccia superiore, inclinata in avanti, lievemente concava, è coperta dalla lamina superiore del mesocolon trasverso, attraverso del quale scorgesi nelle cavità degli epiploon essa corrisponde alla faccia inferiore dello stomaco.

La faccia inferiore, un poco convessa, inclinata in dietro, corrisponde alla porzione trasversale del duodeno, a cui è unita per mezzo di tessuto cellulare. I vasi ed i nervi mesenterici superiori passano tra questa faccia ed il duodeno, per portarsi al mesenterio.

L' orlo posteriore, più grosso dell' anteriore, è inclinato in alto, esso è approfondito nel tessuto cellulare del peritoneo, che lo unisce all'arteria aorta, alla vena cava, ai vasi mesenterici superiori, alla capsula atrabiliare ed al rene sinistro. Quest'orlo presenta un solco nel quale è riposta l'arteria splenica. L'orlo anteriore, sottile, inclinato in basso, è situato tra le lamine superiore del mesocolon trasverso ed il duodeno.

L' estremità destra, che chiamasi eziandio testa del pancreas, è più voluminosa dell' estremità sinistra: essa è abbracciata dalla seconda curva del duodeno, a cui fortemente aderisce. Spesso da questa estremità nasce un prolungamento che discende un poco sul duodeno, e termina ben presto in punta rotonda. Questo prolungamento che non sempre esiste e la cui forma varia, è quello che gli autori chiamano piccolo pancreas. Esso ha il suo condotto escretore particolare, il quale termina nel gran condotto pancreati-

co, ed alcuna volta separatamente nel duodeno.

L'estremità sinistra, che chiamasi anche coda del pancreas, la grossa delle sue forme, è situata sul sinistro lato delle colonne vertebrale: essa è unita, ma più o meno lentamente, alle vicine parti, e generalmente i suoi rapporti sono variabili: essa corrisponde alla sinistra estremità del mesocolon trasverso, la cui lamina inferiore la separa dagli intestini gracili. Questa estremità si estende fino alla milza, all'estremità inferiore della quale è unita, ora immediatamente, ed ora per mezzo di un prolungamento del peritoneo, nella cui forma e lunghezza nulla osservasi di costante.

La struttura del pancreas ha molta analogia con quella delle glandule salivari. È di color bianco grigiastro tendente un poco al rosso, di solida consistenza. Il suo tessuto sembra granulato all'interno come all'esterno. Se si laceri e se ne faccia diligente disseccamento, si vede che è formato di lobi, i quali pure sono composti di lobetti che risultano dall'insieme di grani glandulosi distintissimi, e riuniti per mezzo di denso tessuto cellulare. A ciascuno di questi grani fa capo un ramo arterioso, un ramo venoso, un filetto nervoso ed una radicetta del condotto escretore. Nella struttura del pancreas entrano eziandio arterie, vene, vasi linfatici, nervi, condotti escretori e tessuto cellulare.

Le principali arterie del pancreas sono somministrate dalla gastro-epiploica destra, dalla splenica e dalla mesenterica superiore: ne riceve ancora dalle diaframmatiche inferiori, dall'epatica, dalle coronarie e dalla coronaria stomatica. Queste arterie formano, per la loro disposizione, una foggia di rete vascolare davanti e dietro alla testa di quest'organo. Un ramo che ordinariamente nasce dalla gastro-epiploica destra, e qualche volta dalla mesenterica superiore, od anche dall'epatica, forma l'arteria pancreatica trasversale, che portasi da destra a sinistra, dietro al pancreas e termina anastomizzandosi nelle branche somministrate dalla splenica. La maggior parte di queste arterie si approfondisce perpendicolarmente nel pancreas: le principali branche scorrono tra i lobi, i rami tra i lobetti ed i ramoscelli tra i grani glandulosi nei quali penetrano. Siccome il più acuto occhio non può seguitare tutte le divisioni e le suddivisioni di questi grani, così non può tener dietro a tutte le divisioni delle arterie che vi si distribuiscono.

Le vene del pancreas non sono meno numerose delle arterie delle estremità delle quali prendono origine e delle quali seguitano il corso e la distribuzione. Esse si gettano nelle vene gastro-epiploica destra, mesenterica superiore e splenica, le quali tutte si aprono nella vena porta. I vasi linfatici del pancreas nulla hanno di notabile: essi nascono da tutti i punti della sostanza dell'organo, accompagnano i vasi sanguigni, e terminano quasi subito nelle glandule linfatiche vicine. I nervi di quest'organo sono poco considerabili; vengono dai plessi epatico, splenico e mesenterico superiore.

Il condotto escretore del pancreas è bianco, membranoso e simile a quello delle glandule parotidi, eccetto però che è un poco meno spesso e meno denso. Nasce dai grani glandulosi per finissime radicette che si riuniscono alla maniera delle vene, e formano un canale unico, del diametro di una piccola penna, che ingrossa a misura che si avanza verso il duodeno. Questo canale scorre serpeggiando un poco da sinistra a destra, nella grossezza del pancreas, un poco più vicino all'orlo anteriore che al posteriore, e più accosto alla faccia superiore che all'inferiore. Ingrossa mano a mano che si avanza verso il duodeno e che riceve delle branche collaterali. Avanti di terminare a quest'intestino, riceve ordinariamente un canale meno grande, che viene dal prolungamento chiamato piccolo pancreas. Eseguito fora obliquamente dall'alto in basso le tuniche del duodeno, ed aprasi in quest'intestino, verso il basso della seconda curva, alla distanza di cinque dita traverse circa dal piloro. Talora quest'inserzione effettuasi per mezzo di un orifizio particolare, vicinissimo a quello del condotto coledoco; talora ha luogo per mezzo di un orifizio comune con quest'ultimo, al quale allora viene ad unirsi ad angolo acuto il condotto pancreatico, e questa disposizione è la più ordinaria.

Qualche volta finalmente il condotto pancreatico dividesi in due branche che s'inseriscono separatamente, nell'intestino

o pure una di esse si unisce col condotto coledoco, e l'altra penetra solo nel duodeno.

Il pancreas non ha alcun esterno involucro comune: il peritoneo lo copre soltanto superiormente e anteriormente, non senza aderirvi fortemente, come fa al fegato, o alla milza e a tutte le viscere alle quali somministra una tunica esterna. Del resto il pancreas è circondato da molto tessuto cellulare che penetra nella sua grossezza, s'interpone tra i lobi, i lobetti e i granelli glandulosi che lo compongono, tra i vasi, tra i condotti ed i nervi che lo percorrono, ed unisce insieme tutte queste parti.

Dalla descrizione che abbiamo data del pancreas, egli è facile vedere che quest'organo ha molte analogie colle glandule salivari, 1.° come esse, egli è circondato di parti che agiscono continuamente su di lui, e tali sono l'arteria aorta, la mesenterica superiore, la splenica, i battiti delle quali l'agitano di continuo, tale è eziandio il duodeno il quale agisce col suo contrarsi durante il passaggio degli alimenti: tale è finalmente il diaframma di cui i movimenti non gli sono affatto estranei. 2.° Numerosi vasi lo penetrano da tutte le parti come le glandule salivari, invece che gli altri visceri glandulosi non ricevono ordinariamente i loro vasi che per un sol punto. 3.° Rassomiglianza perfetta di tessuto: il medesimo colore, la medesima consistenza, le medesime granulazioni unite per mezzo di tessuto cellulare denso, e dalle quali nascono le radicette del condotto escretore. 4.° I medesimi condotti escretori, colla sola differenza che quello delle glandule salivari percorre un assai lungo cammino fuori della glandula, ed invece quello del pancreas, rinchiuso nell'organo, non ne esce che per forare subito le pareti del duodeno. 5.° Finalmente, i nervi si portano al pancreas e alle glandule salivari, ma quelli del pancreas emanano dai gangli, e quelli delle glandule salivari nascono dal cervello.

L'uso del pancreas è di somministrare l'umore conosciuto sotto il nome di sugo pancreatico. Quest'umore che ha moltissima analogia colla saliva, è versato nel duodeno, dove mescolasi colla bile, per adempiere le funzioni alle quali è destinato.

Degli epiploon.

Si chiamano epiploon certi prolungamenti membranosi e grassosi di quella porzione di peritoneo che copre le viscere addominali. E' si contano tre epiploon, cioè, uno grande chiamato gastro-colico, uno piccolo che dicesi gastro-epatico; ed uno più piccolo conosciuto sotto il nome di epiploon colico.

Gli epiploon hanno questo di comune, che sono composti di due lamine applicate le une alle altre, e separate da uno strato più o meno grosso di tessuto cellulare grassoso.

Queste lamine sono sì sottili e sì tenere, che non evvi altra membrana nel corpo umano, se non che la retina, che lo sia maggiormente. Esse si rompono per ogni poco che sieno toccate, per lo che gli epiploon sembrano come ragnati. Ma naturalmente non vi sono vere aperture, poichè l'aria introdotta tra le due lamine degli epiploon le scosta l'una dall'altra senza sfuggire, ben inteso però che non venga spinta con troppa forza. Il tessuto cellulare che separa le due lamine degl'epiploon, contiene molti vasi sanguigni che sono accompagnati da strisce grassose nei cadaveri, ma queste strisce non sono disposte con ordine invariabile, distinto negli adulti, nei quali il grasso si espande in maggiore o minor quantità in tutta l'estensione degli epiploon. Negli epiploon non si trovano altre glandule che le linfatiche, le quali si osservano lungo la grande e la piccola curva dello stomaco, nei luoghi dove si allacciano il grande ed il piccolo epiploon, e quelle che sono presso la scissura traversale del fegato nell'orlo posteriore del piccolo epiploon. I vasi linfatici ed i nervi degli epiploon non possono essere dimostrati colla dissecazione, ma l'esistenza dei primi è bastantemente dimostrata dall'analogia delle altre membrane, e quella degli ultimi dalla sensibilità degli epiploon in certe affezioni morbose.

Il grande *epiploon* o epiploon gastrocolico, è quella gran piega membranosa e grassosa che si presenta all'apertura dell'addome, libera ed ondeggiante sulle circonvoluzioni degl'intestini. Esso estendesi dall'orlo anteriore dello stomaco e dalla convessità dell'arco del colon fino al basso della regione ombellicale, ma lo

sua grandezza varia molto, come pur molto varia la sua situazione. Nel feto, è cortissimo, e si estende pochissimo al disotto del colon. Esso cresce coll'età, e nell'adulto, qualche volta discende fino nel piccolo bacino. La sua estensione è minore nelle donne che hanno più volte partorito che nelle altre. Ordinariamente discende più in basso dal lato manco che dal destro. Esso ha un poco meno d'estensione nello stato di pienezza dello stomaco, che nello stato di vacuità imperocchè questo viscere, dilatandosi, si approfondisce tra le due lamine dell'epiploon. Talora è spiegato come un velo, davanti alle circonvoluzioni degl'intestini i quali separa dalla parete anteriore del ventre, talora è più o meno ripiegato sopra se medesimo, e avviluppato in maniera da formare un fardello che trovasi nel mezzo, o in uno dei lati dell'addome, qualche volta è ripiegato in alto di maniera che copre in parte la faccia superiore dello stomaco e quella del fegato.

Il grande epiploon ha una forma presso a poco quadrilatera ed è stato paragonato con assai ragione, ad una tasca, da cacciatori, la cui apertura fosse in alto ed il fondo in basso. Vi si può considerare una faccia anteriore, una faccia posteriore, un orlo superiore, un orlo inferiore, uno destro, ed un orlo sinistro.

La faccia anteriore corrisponde alla parete anteriore dell'addome. La faccia posteriore è applicata sugli intestini digiuno ed ileo. Ambedue sono liscie e libere nello stato naturale, e le aderenze che la prima sovventemente presenta cogl'intestini, e la seconda colla parete anteriore del ventre, sono sempre il prodotto di antecedente infiammazione. Si comprende facilmente che i rapporti di queste facce cambiano nelle differenti posizioni che l'epiploon può prendere, e che da noi ii sono accennate.

L'orlo superiore presenta due porzioni, una anteriore che attaccasi a tutta la lunghezza dell'orlo anteriore dello stomaco, l'altra posteriore, che aderisce alla convessità dell'arco del colon. L'orlo inferiore, libero, ondeggiante, e più o meno retto, nulla altresì offre di notabile. L'orlo destro fa continuazione in alto coll'epiploon colico, in basso è libero. L'orlo sinistro, egualmente libero in basso, aderisce in alto alla chiusa estremità del pancreas ed a tutta la lunghezza della scissura della milza.

Il grande epiploon è composto di due lamine, una anteriore, posteriore l'altra. La prima, che comincia allo stomaco, è più lunga dell'ultima, che non comincia che all'arco del colon. Ciascuna di queste lamine è formata da due fogli del peritoneo, che si compongono nella seguente maniera per formare il grande epiploon. Le due porzioni, di questa membrana che coprono le due facce dello stomaco, arrivate all'orlo anteriore di questo viscere, si applicano l'una contro l'altra, continuandosi su i vasi che partono dalla convessità, dalle arcate formate dall'anastomosi delle arterie e dalle vene gastro-epiploiche destra e sinistra. Questi due fogli addossati formano la lamina anteriore che passa davanti all'arco del colon senza attaccarvisi, e prolungasi davanti agl'intestini gracili fino all'orlo inferiore e ondeggiante dell'epiploon. Là, ripiegasi su sè medesima e dal davanti in dietro e dal basso in alto, per formare la lamina posteriore che risale dietro l'anteriore, e va ad attaccarsi alla convessità dell'arco del colon, dove continuasi colla tonaca esterna di quest'intestino. Onde il grande epiploon non è formato che da una sola lamina nella porzione che estendesi dallo stomaco al colon, mentre che nel resto di sua estensione, ha realmente due lamine addossate l'una all'altra: ciascuna lamina ha a suoi due fogli, il suo tessuto cellulare, i suoi vasi e le sue fasce grassose. Le due lamine del foglio anteriore si continuano coll'esterna tunica dello stomaco e per conseguenza coll'epiploon gastro-epatico, quelle del foglio posteriore, dopo aver coperto l'arco del colon, si continuano colle due lamine del mesocolon trasverso. Le lamine membranose che compongono ciascun foglio del grande epiploon sono eccessivamente sottili, e si lacerano colla massima facilità come si è già detto; esse sono unite per mezzo di tessuto cellulare finissimo e radissimo, più abbondante intorno ai vasi che per tutto altrove.

Le arterie del grande epiploon vengono dalle gastro-epiploiche destra e sinistra. Queste arterie, piccolissime, in ge

nerale, discendono nella grossezza del foglio anteriore, senza diminuire molto di calibro, e somministrano gran numero di diramazioni che formano un finissimo reticolo fra le due lamine di questo foglio. Arrivate all'orlo inferiore dell'epiploon, si ripiegano dal davanti in dietro e salgono fra le due lamine del foglio posteriore, fino all'arco del colon, dove comunicano colle arterie di quest'intestino. Queste arterie sono accompagnate da vene che seguono il medesimo corso e la medesima distribuzione e da nervi che vengono dal plesso epatico e splenico. Nel feto il grande epiploon è eccessivamente sottile, intieramente trasparente e contiene appena qualche molecola grassosa. Nei fanciulli il grasso diviene più abbondante, e forma delle fasce grassose più o meno larghe che accompagnano le principali branche dei vasi epiploici. Nell'adulto questo grasso diviene più abbondante ancora, espandesi in una maniera presso a poco uniforme in tutta l'estensione dell'epiploon e forma uno strato più o meno grosso secondo la grossezza dei soggetti.

Più usi sono stati attribuiti al grande epiploon, come di riempire i vuoti che lo stomaco e gl'intestini lasciano tra di loro, e di rendere perciò più uniforme la compressione che su questi visceri fa il diaframma ed i muscoli addominali, di mantenere il calore degl'intestini e dello stomaco, di concorrere alla formazione della bile, sopraccaricando d'idrogene e di carbonio il sangue che lo percorre, ec. Ma l'uso più verosimile e meglio provato di questa membrana grassosa, sembra essere quello di favorire la dilatazione dello stomaco che ne scosta le due lamine e collocasi nel loro intervallo, allorchè è disteso dagli alimenti.

Il piccolo epiploon o epiploon gastro-epatico, estendesi dall'orlo posteriore dello stomaco alla scissura trasversale del fegato. La sua figura è difficile a determinarsi. Vi si considera una faccia superiore una faccia inferiore ed una circonferenza.

La faccia superiore è contigua alla faccia inferiore del fegato. La faccia inferiore, liscia e libera, corrisponde al mesocolon traverso ed a quella parte del fegato che è chiamata lobo dello *Spigelio*. La circonferenza attaccasi anteriormente a tutta la lunghezza della piccola curva dello stomaco, posteriormente, alla scissura trasversa del fegato; dal lato sinistro all'estremità inferiore dell'esofago ed alla faccia inferiore del diaframma, dietro al sinistro legamento del fegato, dal lato destro, al collo della vescichetta del fiele, al fascio dei vasi che appartengono al fegato, ed al principio del duodeno. Il piccolo epiploon è composto di due lamine membranose sottilissime, unite per mezzo di uno strato di tessuto cellulare e tra le quali si trovano i vasi epatici, i condotti biliari, i vasi coronari stomatici e dal lato della piccola curva dello stomaco, alcune glandule linfatiche. Queste due lamine si continuano in avanti colla tunica peritoneale dello stomaco, ed in dietro con quella del fegato. Quest'epiploon contiene molto meno grasso che l'epiploon gastro colico. Pare destinato a sostenere ed a proteggere i vasi che rinchiude.

La disposizione di questi due epiploon è tale, che formano colla faccia superiore del mesocolon traverso, un gran sacco vuoto che chiamasi la cavità degli epiploon, o la cavità posteriore del peritoneo. Questa cavità, le cui pareti nel solito si toccano senza aderenza, non comunica col basso ventre propriamente detto o colla grande cavità del peritoneo, che nella sua parte superiore e destra, verso la radice del lobo dello *Spigelio*, per mezzo di un'apertura che chiamasi orifizio epiploico e che è stata descritta la prima volta da *Winslow*. Questa apertura, la cui forma ora è semicircolare, ora triangolare, è situata al di sotto della vescichetta del fiele, tra la vena cava ed il fascetto dei vasi epatici. Il suo diametro è di un pollice circa. Qualche volta trovasi affatto chiusa dalle aderenze che i suoi orli hanno contratto insieme. Il dito portato dietro ai vasi epatici penetra agevolmente nell'orifizio epiploico, ma per veder bene quest'orifizio, non si ha che a sollevare un poco il gran lobo del fegato e cercare la radice del lobo dello *Spigelio*. Per rendere sensibile la cavità degli epiploon, si introduce nel suo orifizio un tubetto proporzionato, che circondasi di un poco di cotone, di lana o di stoppa, per impedire a che l'aria esca, in seguito vi si soffia poco a poco a vedesi l'aria scostare le due foglie del grande epiploon, e farlo sembrare come una grossa vescica disegualmente distesa

più lobi o gobbe, dalle strisce grasse che allora appariscono come tante briglie tra queste gobbe. Ma affinchè quest'esperienza riesca, bisogna che gli epiploon sieno nello stato loro naturale e senza alcuna alterazione, che non siano stati precedentemente maneggiati, che le dita colle quali si sono toccati sieno state spalmate d'olio, finalmente che il soggetto sia giovane e non molto grasso. Per poco che una di dette condizioni manchi, l'esperienza non riesce, ed è quanto accade il più comunemente. Nel feto e nei bambini di tenerissima età, i due fogli dell'epiploon gastro-colico sono contigui e separansi facilmente l'uno dall'altro, mentre negli adulti e nei vecchi sono quasi sempre uniti, onde l'esperienza mercè della quale dimostrasi la cavità degli epiploon, riesce ordinariamente nei primi, e rarissimamente negli ultimi, nei quali questa cavità limitasi allo spazio compreso tra l'epiploon gastro-epatico, la faccia inferiore dello stomaco e la faccia superiore del mesocolon trasverso.

L'epiploon colico è una piega membranosa e grassosa che elevasi dal meco e dalla porzione ascendente del colon, e va a continuarsi colla parte superiore del lato destro dell'epiploon gastro colico. Qualche volta continuasi su tutta la parte trasversale del colon, dietro al grande epiploon. È formato dalla tunica membranosa del cieco e del colon che elevandosi da questi intestini in due linee parallele, forma due lamine che sono applicate l'una all'altra, e riunite per mezzo di uno strato sottilissimo di tessuto cellulare. L'aria introdotta tra queste due lamine, facilmente le scosta, e fa apparire l'epiploon colico sotto forma di cono sormontato. Quest'epiploon riceve i suoi vasi da quelli del cieco e della porzione ascendente del colon. Ignorasi il suo vero uso.

Descrivendo i grossi intestini, abbiamo parlato di un'altra specie di pieghe membranose e grassose, conosciute sotto il nome di appendici epiploiche, e che possono essere riguardate come tanti piccoli epiploon. Queste appendici di cui il numero e la grandezza sono variabilissimi, hanno generalmente la forma conica: esse sono unite colla loro base ai grossi intestini, mentre la loro sommità è libera e ondeggiante, peraltro allorchè si distendono, spingendo l'aria tra le due lamine che le compongono, sembrano molto più grosse nella loro estremità libera, che nella base, e come biforcate. In generale, sono separate le une dalle altre; ciò nullaostante, se ne trovano alle volte alcune che sono unite insieme per mezzo di produzioni membranose pochissimo elevate. Queste appendici non sono altro che produzioni della tunica peritoneale dei grossi intestini: contengono nella loro grossezza uno strato celluloso sottilissimo ed una quantità maggiore o minore di grasso, secondo la grassezza del soggetto. I loro vasi vengono da quelli degl' intestini grossi. Gli usi ne sono sconosciuti.

DELLE VIE ORINARIE.

Le vie orinarie sono composte dei reni che separano l'orina, degli ureteri che la trasmettono nella vescica, della vescica nella quale questo liquido accumulasi e si trattiene per un certo spazio di tempo, e del canale dell'uretra per cui l'orina è condotta fuori. Noi descriveremo necessariamente questi differenti organi, secondo l'ordine con cui li abbiamo indicati. Vi aggiungeremo la descrizione delle cassule atrabilari, le quali descriveremo immediatamente dopo i reni, ci riserbiamo a descrivere l'uretra nell'articolo degli organi della generazione.

Dei reni.

I reni sono organi glandulosi destinati alla secrezione dell'orina. Essi sono in numero di due; qualche volta non ve ne ha che uno grossissimo, situato trasversalmente davanti la colonna vertebrale, ed anche nel bacino, lo che è rarissimo. Altre volta esistono tre reni, ed allora e ve ne sono due che occupano il loro posto solito, ed il terzo è situato trasversalmente davanti alla colonna vertebrale, o pure due sono da un lato ed uno dall' altro. In questi due casi, ordinariamente tre ureteri si riuniscono per formarne soli due. I due reni sono stati veduti uniti nelle loro estremità superiori in maniera da formare sulla colonna vertebrale una mezza luna, la cui concavità era in basso. *Haller* parla ancora di alcune altre varietà che è qui inutile ricordare.

I reni sono situati profondamente nella regione lombare, sulle parti laterali della

colonna vertebrale; davanti alle due ultime costole, al diaframma, al muscolo quadrato dei lombi ed al traverso dell'addome; al lato esterno del muscolo psoas e della colonna vertebrale. Essi corrispondono presso a poco alle due ultime vertebre dorsali e alle due prime lombari. Sono situati fuori del sacco formato dal peritoneo, in mezzo a tessuto cellulare abbondantissimo, suscettivo di essere caricato di grande quantità di grasso. In questo caso i reni sembrano interamente circondati da un involucro grassoso che li rende isolati dalle visceri poste. Nelle malattie croniche, questo grasso sparisce, ed intorno ai reni non trovasi che un tessuto cellulare flosciumo, e sovente infiltrato.

Il rene destro è situato al di sotto del fegato e della vescica atrabiliare destra; dietro al duodeno, alla porzione lombare destra del colon, alla testa del pancreas e a qualche porzione dell'ileo. Il rene sinistro è situato al disotto della milza e della capsula atrabiliare sinistra; sopra la porzione iliaca del colon, dietro la porzione lombare sinistra del medesimo intestino, e dietro al fardello degli intestini gracili. Ordinariamente il rene destro è un poco più in basso del sinistro, a motivo del volume del fegato, ma questa differenza non è mai molto notabile, e spesso non è neppure sensibile. Talvolta è stato veduto uno dei reni nel bacino, mentre l'altro occupava il suo posto ordinario. La direzione dei reni è verticale, ma per modo che la loro estremità superiore è un poco più indentro che l'inferiore.

I reni sono proporzionatamente più voluminosi nel feto che nell'adulto, nella donna che nell'uomo, nei fanciulli che nei soggetti di altro temperamento. Spesso uno è più grosso dell'altro. Qualche volta uno è grossissimo, piccolissimo l'altro. Peraltro sono stati trovati dei soggetti nei quali ambedue i reni erano piccolissimi. In certi casi patologici, questi organi possono acquistare un volume considerabile, ma allora non è sempre notabilmente alterato il tessuto.

La figura dei reni si può con assai esattezza assomigliare a quella di un fagiuolo, il cui umbelico fosse volto in dentro. Vi si considerano due facce, due orli e due estremità, una superiore e l'altra inferiore.

La faccia anteriore è convessa. Nel rene destro, essa corrisponde al duodeno, al pancreas, ed alla porzione ascendente del colon. Nel rene sinistro, corrisponde alla porzione discendente di quell'intestino.

La faccia posteriore, quasi piatta, è più larga dell'anteriore è applicata, come si è già detto, sopra uno strato di tessuto cellulare grassoso, che la separa in alto del diaframma ed in basso del foglietto anteriore dell'aponeurosi del muscolo traverso dell'addome.

L'orlo esterno, grosso, convesso e libero, corrisponde alle pareti addominali. L'orlo interno lievemente inclinato in avanti, presenta nel mezzo della sua lunghezza un'incavatura profonda, chiamata la scissura o la rinunità del rene; e che guarda un poco più sulla faccia anteriore che sulla posteriore. Questa incavatura presenta tre lati curvilinei, uno superiore, uno medio, uno inferiore. In avanti ed in alto vi si trovano le diramazioni della vena renale; in dietro quelle dell'arteria, in basso il principio dell'uretere, e al fondo, nel mezzo, la pelvi. Vi si trova ancora una certa quantità di grasso col plesso renale ed i vasi linfatici del rene.

Le due estremità sono rotonde. La superiore più grossa, più corta, ed un poco inclinata in dentro, è abbracciata dalla capsula atrabiliare, come da una specie d'elmo. L'inferiore è più sottile, più allungata, e più in fuori della precedente. Nel feto e nel bambino la superficie dei reni presenta delle gobbe le quali spariscono poco a poco coll'età.

I reni hanno una consistenza molto solida, ed un colore rosso tendente al bruno. Nella vecchiezza divengono meno solidi, ed ordinariamente il tessuto cellulare che li circonda è molto meno carico di grasso, e spesso ancora ne è affatto privo. La loro struttura comprende un tessuto proprio, arterie, vene, vasi linfatici, nervi, condotti escretori ed una membrana particolare.

Il tessuto proprio del rene è più duro di quello di ogni altro organo glanduloso. Per ben vederlo, bisogna aprir l'organo longitudinalmente pel suo orlo convesso, in maniera da fare due parti uguali. Allora si vede che presenta due sostanze distintissime; una esterna è chiamata corticale, l'altra, più profondamente situata.

viene chiamata tubulata; più profondamente ancora, trovasi disposta sul medesimo piano una serie di piccoli mammelloni, che non sono altro che le sommità dei piccoli coni come formati dalla sostanza tubulata e che dalla maggior parte degli anatomici vengono come una terza sostanza, che chiamano mammellonata. Finalmente si vedono i calici e la pelvi, e di più si vedono qua e là gli orifizi dei vasi che percorrono il rene.

La sostanza corticale, così chiamata perchè forma una specie di corteccia al rene, ha circa due linee di grossezza. È di colore rosso pallido, un poco giallastro, di consistenza un poco meno solida di quella della sostanza tubulata, e lacerasi facilmente. All'esterno è intimamente unita alla membrana propria del rene. Internamente continuasi colla sostanza tubulata, e forma dei prolungamenti che si approfondiscono tra i fascetti di questa sostanza. È una specie di tramezzi i quali molto a proposito sono stati chiamati colonne corticali del rene. Si assottigliano avvicinandosi alla pelvi, tra loro in cui sempre trovasi assai grande quantità di tessuto cellulare grassoso. Le arterie renali si distribuiscono quasi interamente alla sostanza corticale. L'iniezione che spingesi in questi vasi la penetra agevolmente e la colorisce in tutti i punti di sua estensione. Si è dunque naturalmente portati a credere di essere affatto vascolare. Alcuni anatomici vi hanno ammesso delle piccolissime glandule, che dicono essere attaccate ai rami, come i chicchi dell'uva lo sono al grappolo. Ma l'ispezione non iscopre queste glandule; solo si scorgono, lacerando la sostanza corticale, delle piccolissime granulazioni che potrebbero benissimo non essere che le estremità dei vasi rotti che si ritirano. Altresì le iniezioni non passerebbero con tanta facilità dalle arterie nei condotti escretori, se vi fossero glandule intermedie. Che che sia, pare che la secrezione dell'orina si effettui nella sostanza corticale, mentre la sostanza tubulata serve a trasmettere questo liquido pei calici.

La sostanza tubulata, che chiamasi eziandio raggiata, è meno rossa, più densa e più solida della corticale. Pare composta di gran numero di piccoli tubi riuniti in fascetti conici di diseguale grossezza. La base rotonda di questi fascetti, è diretta verso l'esterno del rene, e presenta delle strie divergenti che si perdono nella sostanza corticale. La sommità è voltata verso la scissura del rene. Questi fascetti sono da tutte parti circondati dalla sostanza corticale, eccetto nelle loro sommità che sono abbracciate dai calici. Ciascuna della sommità termina in una specie di mammellone, nel quale vanno a mettere convergendo tutti i piccoli tubi che compongono ciascun fascetto.

I mammelloni dunque non sono che la sommità dei coni che presenta la sostanza tubulata. Il loro numero varia da sette a diciotto. Talora evvi un mammellone in ciascun cono, talora due coni si riuniscono per formare un solo mammellone, che è allora più grosso: raramente si vedono due mammelloni in un sol cono; la loro forma e lunghezza sono egualmente variabili. Talvolta sono corti e rotondi; altre volte, al contrario, sono allungati e terminano in punta. Il loro colore è spesso assai vivace; spesso sono un poco pallidi, mentre il resto della sostanza tubulata pare più rosso ed anche un poco violetto alla base dei coni che questa sostanza forma. La superficie dei mammelloni è liscia, delicata al tatto e sembra coperta di una finissima membrana. Vi si vedono gli orifizi dei condotti oriniferi, che sono molto meno numerosi dei filamenti della sostanza tubulata, e paiono disposti come i fori di un annaffiatoio. È facile farne distillare l'orina, comprimendo la sostanza corticale e tubulata. Se si incidono questi mammelloni perpendicolarmente alla lunghezza dei piccoli tubi che vi mettono, le superficie del taglio sembrano porose, ed offrono l'aspetto di un giunco tagliato di traverso. Comprimendo al di sopra di esso, vedesi egualmente distillare l'orina per una moltitudine di piccoli orifizi premuti gli uni contro gli altri.

Ciascun mammellone è abbracciato fino alla sua base da un piccolo imbuto membranoso che chiamasi anche calice. Questi calici o imbuti sono circondati da grasso, e meno numerosi dei mammelloni, imperocchè sovente due o tre di questi ultimi sono ricevuti nel medesimo calice. Tutti i calici si riuniscono ordinariamente in tre tronchi, di cui uno parte dalla parte superiore del rene, un altro

della sua parte media, ed il terzo della sua parte inferiore; questi tre tronchi si riuniscono fuori dell'organo e nella scissura per formare la pelvi. Qualche volta trovasi un numero maggiore o minore di branche che vengono ad aprirsi immediatamente in questa foggia di sacco membranoso.

La pelvi è una borsa membranosa, situata secondo la lunghezza del rene, nel fondo della scissura di quest'organo, dietro e tra le divisioni dell'arteria e vena renale. È larga nel suo mezzo, stretta nelle sue estremità e continuasi in basso coll'uretere. Vedesi nel suo interno l'imboccatura dei tronchi che risultano dalla riunione dei calici, e nella sua parte inferiore l'orifizio molto inarcato dell'uretere: questa imboccatura, che chiamasi *infundibulo* o imbuto, non è mai guarnita di valvola. Alle volte sono state trovate due pelvi in un solo rene.

La pelvi ed i calici sono composti di tre strati membranosi che è quasi impossibile separare. L'esterno è fitto bianco, e lentamente unito al tessuto cellulare grassoso che il circonda: esso stesso pare di natura cellulare. Lo strato medio è più grosso e pare che si accosti da vantaggio alle membrane fibrose, è al intimamente unito al precedente che è ben difficile il non li considerare come formanti una sola e medesima membrana. Il terzo strato è una continuazione della membrana mucosa della vescica e dell'uretere, ma è di essa più sottile. Tappezza tutto l'interno della pelvi e prolungasi nei calici. Osservato alla base dei mammelloni ripiegasi manifestamente sopra di essi, abbandonando la membrana mediana; ma l'estrema sua tenuità impedisce di seguitarlo sulla superficie di queste papille.

La struttura del rene presenta alcune particolarità notabili nel feto ed anche nel bambino. Quest'organo sembra allora essere formato di un numero indeterminato di piccoli reni, simili a tante piramidi di cui le basi sono volte verso la superficie del rene dove producono gobbe e disuguaglianze delle quali si è già parlato, mentre le sommità riunite formano i mammelloni. Queste specie di piccoli reni si compongono esternamente di sostanza corticale, ed all'interno di sostanza tubolata. Sono insieme riuniti per mezzo di tessuto cellulare che è più fitto verso la circonferenza dell'organo, che verso la scissura, ma bentosto la sostanza corticale aumentando, prende il luogo del tessuto cellulare, rende continue le parti che non erano, per così dire, che soprapposte, colma i vuoti che tra loro lasciavano le gobbe dell'esterno, e finalmente dà all'organo quella superficie liscia, levigata ed uniforme che ha nell'adulto.

Le arterie dei reni vengono immediatamente dall'aorta per due grossi tronchi, chiamati arterie renali. Le quali arterie scorrono dal di dentro in fuori, ricoperte dalle vene del medesimo nome, e si dividono presso al rene in più branche che si approfondiscono nella scissura e penetrano nell'organo, accompagnate dalle vene, dai nervi e dai vasi linfatici. Tutte queste parti sono circondate di un tessuto cellulare assai flaccido il quale pare che sia la continuazione di quello che trovasi nella scissura. Una guaina membranosa formata da un prolungamento della membrana del rene, copre ciascuno di questi fascetti vascolari, e vi aderisce non fortemente. Onde per ogni dove questa guaina è interposta tra i vasi e la sostanza propria del rene. Le arterie, introdotte che sono nel rene, non osservano un ordine veramente costante nel loro dividersi. Si osserva sempre che le grosse branche occupano l'intervallo dei mammelloni, e serpeggiano intorno alla sostanza tubolata, mentre i rami vanno a formare nella sostanza corticale, delle arcate, dalla convessità delle quali parte gran numero di diramazioni che si distribuiscono a questa sostanza. Alcune pure escono dal rene per andare a disperdersi nel suo involucro grassoso. Pare che un numero assai grande ne sia destinato per la sostanza tubolata. Cionondimeno le iniezioni dimostrano che le arterie si distribuiscono soprattutto alla sostanza corticale, e terminano facendo continuazione colle vene ed i condotti uriniferi che formano la sostanza tubolata.

Le vene seguitano la disposizione delle arterie ed escono dei reni per più branche che si riuniscono in uno, due o tre tronchi, chiamati vene emulgenti o renali, che vanno ad aprirsi nella vena cava inferiore.

I vasi linfatici, distinti in superficiali e in profondi, comunicano frequentemente insieme. Essi seguitano il corso dei vasi sanguigni, escono dal rene per la scissura e vanno a gettarsi nelle glandole lombari.

I nervi del rene formano un intralciamento al quale si dà il nome di plesso renale. Essi nascono dal ganglio semilunare, dal plesso solare e dal nervo piccolo splancnico. Accompagnano i vasi sanguigni e penetrano seco loro nella sostanza del rene; ma niuno di loro ravvisasi ruvinare filetti alla pelvi ed ai calici dei mammelloni.

Il tessuto cellulare che entra nella struttura del rene, forse non è visibile che nella scissura, intorno alla pelvi e tra i calici suoi nel feto, rendesi manifestissimamente tra le diverse porzioni delle quali il rene pare formato.

I reni non sono altrimenti involti dal peritoneo come gli altri visceri addominali, ma hanno una membrana propria disposta nella stessa maniera di quella della milza e del fegato. Essa ricopre tutta la superficie dell'organo, alla sostanza del quale aderisce per mezzo di finissimo tessuto cellulare, ma in maniera che la membrana può essere staccata interamente con assai facilità. Essa tappezza egualmente il fondo della scissura, ed esaminandola in questo luogo con attenzione si vede approfondire coi canali a cui essa che penetrano nel rene, e somministra loro guaine simili a quelle che forma la membrana propria del fegato. La membrana del rene è sottilissima, semitrasparente, un poco più grossa del peritoneo, non si può dividere in due lamine. Immersa nell'acqua bollente, si corruga, acquista della grossezza e della consistenza. In certe malattie diviene grossa quanto un dietro traverso; e qualche volta si fa cartilaginosa in parte o totalmente.

Questa membrana poco meno grossa nelle guaine che somministra ai vasi, che all'esterno del rene. Essa è tanto più difficile a seguitarsi quanto la si esamina più profondamente ed in dentro dell'organo. Del resto è facile assicurarsi della sua disposizione relativamente ai vasi per mezzo di tre semplicissimi processi: 1.° seguitasi la membrana del rene fino al luogo dove i vasi penetrano; si prendono questi ultimi, si tirano delicatamente e si diradano dal tessuto cellulare fino e delicato che li unisce alla membrana: allora vedesi questa benissimo approfondirsi nella specie di canali in cui percorrono i vasi e restando sempre intimamente unita alla sostanza del rene. 2.° S'incide la membrana verso la convessità del rene, la si stacca dalla sostanza di quest'organo fino alla scissura, e vedesi che arrivato all'orifizio dei canali che ricevono i vasi, si approfondisce con questi ultimi invece di essere forata per dare ad essi passaggio, siccome era stato creduto. È da notare che essendo questa membrana sottilissima in quei luoghi nei quali si approfondisce nell'organo, viene ad essere con facilità lacerata se non si usa nello staccarla tutta la possibile diligenza; allora le porzioni che forma le guaine trovandosi separate dal resto della membrana, questa pare realmente forata nei luoghi che corrispondono all'entrata dei vasi, da ciò nacque senza dubbio l'errore in che erasi a questo riguardo. 3.° Dopo avere diviso il rene in due parti eguali, onde per studiare la sua struttura, si fa diligente dissezione di uno o più dei principali tronchi vascolari, si levano con delicatezza questi soli dal canale che occupano; allora veduna le pareti di questo canale presentano una faccia liscia, evidentemente membranosa come l'esterno del rene, e si può eziandio levar via questa membrana con assai facilità.

I reni non godono della contrattilità, sembrano non poco sensibili nello stato naturale, ma le malattie sviluppano la loro sensibilità grandissimamente, siccome si vede nella nefrite o infiammazione dei reni.

L'uso dei reni si è quello di servire alla secrezione dell'orina.

1.° È certo che essi separano l'orina, imperciocchè trovasi questo liquido tutto formato nel loro interno, ed non per lo ferite che interessano la loro sostanza.

2.° È similmente incontestabile che sono i soli organi che eseguiscano questa funzione; avvegnachè se si allacciano gli ureteri non concorre più orina nella vescica, e da tutto il corpo emanano orinoso; altresì tutte le malattie dei reni influiscono sempre in non singolar maniera sulla secrezione dell'orina.

Ma come effettuasi questa secrezione?

è per mezzo delle glandule delle quali dicesi esser composta la sostanza corticale? Queste glandule esistono? Le arterie continuano immediatamente coi condotti oriniferi, durante la vita, siccome pare che le iniezioni dimostrino aver ciò luogo dopo la morte? Non si può rispondere a queste questioni se non per via di ipotesi più o meno probabili, ma le quali uno spirito giusto mai non ammetterà come certe e dimostrate. Limitiamoci dunque ad esporre succintamente ciò che intorno a questa materia conosciamo d'incontrastabile.

Due arterie voluminosissime e cortissime che nascono immediatamente dall'aorta, quasi ad angolo retto, conducono ai reni, presso a poco la quarta parte del sangue dell'aorta addominale, il quale contiene i materiali dell'orina, come quelli di tutti gli altri liquidi separati ed esalati. Questo sangue dopo aver percorso tutto il rene nella maniera che abbiamo indicata, ne esce per le vene colle qualità del sangue venoso delle altre parti del corpo. Mentre si trattiene nell'organo, l'orina è probabilmente separata nella sostanza corticale, avvegnachè vedesi questo liquido stillare dalla ferita che non interessano che questa sostanza, ed altresì trovasi di già tutta formata nella sostanza tubulata. A misura che è separata passa nei piccioli canali della sostanza tubulata, poscia nei calici, nella pelvi e negli ureteri che la portano nella vescica. Pare che questa secrezione venga favorita dal movimento che le contrazioni del diaframma, dei psoas e dei muscoli addominali comunicano ai reni, dalle arterie renali, le pulsazioni delle quali agitano principalmente la pelvi e l'estremità superiore degli ureteri; finalmente da tutte le scosse che producono gli esercizi del corpo, come il nuotare, il correre, l'andare a cavallo, ec.

Non evvi liquido di cui la secrezione sia così rapida come quella dell'orina. È noto con quanta prontezza la trementina e gli sparagi comunicano a questo liquido, l'una l'odore di violetta e gli altri un insopportabile fetore. È egualmente noto che le bevande abbondanti sono rese per orina, pochissimo tempo dopo che sono state prese. Questa rapidità aveva fatto credere a più fisiologi che l'orina venisse eziandio formata altrove fuori dei reni e trasmessa nella vescica per una via differente da quella che noi conosciamo. Ma oltre il non aver mai potuto scoprire quest'altra via, e che, come abbiamo detto, tutto concorre a provare che i reni siano i soli organi secretori dell'orina; questa rapidità spiegasi benissimo colle leggi ordinarie della circolazione, ricordandosi soprattutto della grossezza delle arterie renali e della celerità del corso del sangue.

La secrezione dell'orina operasi in una maniera continua, ed la quantità meno variabile di quella degli altri liquidi. Essa secrezione ha dei rapporti notabilissimi colle altre secrezioni le quali aumentano quando ella diminuisce, e viceversa; ma devonsi massimamente notare le sue connessioni, 1.° nell'esalazione cutanea: queste due funzioni si suppliscono reciprocamente, e sempre l'attività dell'una è in ragione inversa di quella dell'altra, onde nei climi caldi e nel corso dell'estate, in cui il sudore è abbondantissimo, l'orina è in piccola quantità; mentre il contrario ha luogo nei climi freddi e durante l'inverno, 2.° colla secrezione mucosa delle vie aeree; 3.° colle funzioni delle membrane sierose. Si sa che l'orina diminuisce quando formasi l'idropisia, e che quando questa malattia guarisce, ciò accade quasi sempre per aumento della secrezione delle orine.

Qualche volta la secrezione dell'orina aumenta in una maniera eccessiva, e sempre più o meno pericolosa, come vedesi nella *diabete*. Ma allora vi è sempre alterazione molto sensibile nella natura di questo liquido.

In molte affezioni nervose spasmodiche, i reni non separano che un'orina chiara ed acquosa, spesso eziandio la secrezione è allora interamente sospesa, siccome osservasi in certi spasmi isterici. Finalmente, è noto che nelle acute malattie come pure in quasi tutte le circostanze fisiche o morali, che producono viva e profonda impressione in tutta l'economia, la secrezione dell'orina presenta delle mutazioni più o meno notabili che servono a dirigere il medico nella conoscenza e la cura delle malattie; ma non è qui luogo di discorrere di sì fatte materie.

Degli ureteri.

Gli ureteri sono i condotti escretori dei reni. Essi si estendono dalla parte

inferiore della pelvi al basso fondo della vescica. Rassomigliano a due cilindri schiacciati, grossi presso a poco quanto il tubo di una penna da scrivere. Ma questa grossezza varia nei differenti soggetti, ed anche nelle differenti parti della lunghezza di codesti condotti, di maniera che non di rado accade di vedere nel cordone uretere più dilatazioni bislunghe a distanze più o meno grandi l'una dall'altra. Quando sono chiusi da un calcolo, o compressi da un tumore vicino, si dilatano al disopra dell'ostacolo. Qualche volta questa dilatazione è sì considerabile ch'hanno un diametro quasi eguale a quello di un intestino tenue.

Allorchè gli ureteri sono usciti dalle pelvi colle quali essi fanno continuazione, discendono un poco obliquamente in dentro fino alla parte anteriore della sinfisi sacro-iliaca. In questo tragitto sono situati fuori del peritoneo, dietro ai vasi spermatici, davanti al muscolo psoas che incrociano ad angolo acutissimo. Essi incrociano parimente, ma più in basso, e ad angolo più aperto, le arterie e le vene iliache primitive. Ciascuno di essi è accompagnato da piccioli vasi linfatici, e il destro è parallelo al lato esterno della vena cava inferiore.

Gli ureteri, arrivati alla base del sacro, discendono in avanti ed un poco indentro, in mezzo a grande quantità di tessuto cellulare grassoso, e si dirigono verso la parte inferiore della vescica. In questo luogo incrociano i canali deferenti, dietro ai quali passano e si approfondiscono nella vescica, al di fuori ed un poco al di sopra delle vescichette seminali. Serpeggiano obliquamente nella grossezza delle pareti della vescica tra la tunica carnosa e la tunica mucosa; e dopo un pollice circa di tragitto obliquo dal di fuori in dentro e dal dietro in avanti, si aprono nell'interno di questa borsa per un orifizio strettissimo, che scorgesi agli angoli posteriori del trigono vescicale.

Nella donna gli ureteri seguitano il medesimo tragitto, ma nel bacino non presentano alcun rapporto degno di essere notato.

Pare che gli ureteri non sien che la continuazione delle pelvi, e perciò non è da maravigliarsi se vi si trova il medesimo numero di tuniche. Queste tuniche sono una tunica esterna, sottile, trasparente, che sembra cellulosa; una tunica soda più grossa, che dà all'uretere il suo colore e la sua consistenza; e finalmente una tunica interna mucosa che è la continuazione della tunica interna della vescica, e la quale è abitualmente umettata da un umore valevole a difenderla contro l'asprezza dell'orina. È da osservare che queste tuniche sono talmente unite tra di loro, che è impossibile separarle. Gli ureteri ricevono i loro vasi dagli spermatici, dai renali, dall'aorta, dalla vena cava inferiore, e qualche volta dalle lombe.

Questi condotti sono distendibili non meno pure le pelvi, e possono dilatarsi enormemente senza rompersi, come abbiamo detto sopra, e come viene dimostrato dall'anatomia patologica. Pare che essi godano di grande sensibilità, se ne giudichi dai dolori acerbi cagionati dai calcoli che vi si arrestano.

L'uso degli ureteri è di trasmettere l'orina dai reni nella vescica. Essi sono dotati di proprietà vitali in virtù delle quali eseguiscono questa funzione; avvegnachè non bisogna credere che siano assolutamente come canali inorganici, e che l'orina non li percorra che pel suo proprio peso. Quest'idea puramente meccanica non si accorda colle leggi della natura vivente.

Della capsule atrabiliari.

Le capsule atrabiliari o reni succenturiati, sono due piccioli corpi situati fuori del peritoneo, al disopra dell'estremità superiore dei reni che abbracciano a guisa d'elmo. Qualche volta sono doppie in ciascun lato o pure in un solo.

La grossezza delle capsule atrabiliari varia molto secondo l'età. Nei primi anni della vita del feto sono per lo meno grosse quanto i reni. In seguito continuano a crescere fino ai primi anni che succedono alla nascita, ma siccome questo crescere è molto meno rapido di quello del rene, ne risulta che i rapporti di volume tra questi due organi cangiano ben presto per intero, e divengono quali noi li troviamo nell'adulto. Le capsule atrabiliari pervenute al loro ultimo grado di accrescimento, talora conservano lo stesso volume nell'età adulta, talora impiccoliscono poco a poco, e finiscono con sparire quasi del tutto. La loro figura, ben-

chè irregolare, rassomiglia assai bene ad un elmo schiacciato su i lati. Esse sono in qualche maniera triangolari e incurvate dall'alto in basso. Vi distingueremo una faccia anteriore, una faccia posteriore, un orlo inferiore, un orlo superiore e due estremità, una interna e l'altra esterna.

La faccia anteriore, più larga della posteriore, presenta un poco al disotto della sua parte media, un solco trasversale che riceve le principali delle vene capsulari. Nella capsula destra, questa faccia corrisponde alla vena cava inferiore ed al duodeno. Nella capsula sinistra, corrisponde alla milza e al pancreas. La faccia posteriore è applicata sul ganglio semilunare e sul diaframma. L'orlo inferiore che per la sua larghezza è stato riguardato come una faccia, è tagliato obliquamente dal di dietro in avanti e dall'alto in basso e concavo per abbracciare l'estremità superiore del rene. L'orlo superiore sottile e convesso, è un poco inclinato in dentro nella capsula destra, esso corrisponde al fegato e nella sinistra, alla milza. Le estremità nulla hanno di notabile; l'interna è un poco più bassa dell'esterna. Del resto tutta l'esterna superficie delle capsule atrabiliari è diseguale, e aderisce alle parti vicine per mezzo di gran numero di vasi, di nervi, e da tessuto cellulare floscio e grasso, che sembra essere un prolungamento di quello de cui i reni sono circondati. È da notare che quasi in tutti i cadaveri, questo tessuto cellulare presenta presso a poco il medesimo colore delle capsule, il che fa sì che esse possono agevolmente sottrarsi alle ricerche delle persone più attente.

Se si dividono le capsule atrabiliari, trovasi nel loro interno una specie di cavità presso a poco triangolare, dalla anterior parte della quale s'innalza una eminenza bislunga che è stata paragonata ad una cresta di gallo e che è attaccata alle pareti di questa cavità, come queste pareti lo sono tra di loro per mezzo di una lanugine molto floscia. Queste pareti sono umettate da un umore rossastro nel feto, di colore giallo nei soggetti giovani e bruno negli adulti. Codesto umore le cui consistenza e quantità sono variabili, viene coagulato dall'alcool.

Il colore delle capsule atrabiliari è giallo tendente al bruno: il fatto colore è più carico nell'interno degli organi che nell'esterno. Nel feto e nell'infanzia il colore delle capsule atrabiliari è più rossastro. Osservasi eziandio che la loro forma ha allora qualche cosa di più regolare, che sono più voluminose e che contengono una maggior quantità d'umore.

Le capsule atrabiliari hanno una consistenza mediocre; ma questa consistenza è maggiore all'esterno che all'interno: essa è similmente più grande negli adulti che nei fanciulli. Sono composte da un numero indeterminato di lobi che si dividono in lobetti, e questi in grani più piccoli. Il tessuto cellulare grassoso che li circonda s'insinua nella loro grossezza ed unisce insieme i grani, i lobetti ed i lobi dei quali si è parlato. Dal che si vede che la struttura delle capsule atrabiliari si avvicina a quella delle glandule conglomerate; ma però non vi si trovano condotti escretori.

Le arterie delle capsule atrabiliari sono numerosissime, e distinte in superiori che vengono dalle diaframmatiche inferiori; in medie che sono somministrate dalla aorta, e qualche volta dalla celiaca; ed in inferiori, che nascono dalle renali. Queste arterie, che frequentemente si anastomizzano tra di loro, si portano alla faccia anteriore e alla faccia posteriore delle capsule, e serpeggiano sulla superficie di questi organi, senza approfondirsi manifestamente nel loro tessuto.

Le vene delle capsule atrabiliari presentano molto minori varietà delle arterie. Evvene costantemente una principale da ciascun lato. La destra viene sempre dalla vena cava, e la sinistra dalla renale. Queste vene entrano nel solco della faccia anteriore delle capsule, e dopo avervi percorsa la lunghezza, vanno a perdersi nel tessuto cellulare grassoso della vicinanza e nella parte inferiore del diaframma. I loro rami penetrano nella sostanza delle capsule; ma non si aprono direttamente nella loro interna cavità come venne asserito.

I vasi linfatici delle capsule atrabiliari nascono da tutti i punti di questi organi, perocchè si riuniscono agli assorbenti del rene. Quelli della capsula destra si rendono ad alcune glandule linfatiche situate intorno alla vena cava, al di sotto del fegato, oppure si uniscono agli assorbenti del fegato, e con essi loro ri[illegible]

gettano nel canale toracico. Quelli della cassula sinistra si rendono alle glandule linfatiche situate davanti al sinistro pilastro del diaframma.

I nervi che le cassule atrabiliari ricevono vengono dai gangli semilunari e dai plessi renali.

Ignoransi assolutamente gli usi delle cassule atrabiliari, solo si può presumere che sieno principalmente relativi al feto, essendo in esso appunto questi organi più grossi e di più regolare forma.

Della vescica.

La vescica è una borsa membranosa e muscolare che serve di serbatoio all'orina. Essa è situata nella parte anteriore e media della escavazione del bacino, dietro alle ossa del pube, davanti al retto nell'uomo, e all'utero nella donna; al disotto degl'intestini grandi, al disopra della parte inferiore del retto, dei condotti deferenti, e delle vescichette seminali nell'uomo, al disopra della vagina nella donna. Tale è l'ordinaria situazione della vescica nell'adulto; ma l'età e varie altre circostanze vi apportano mutazioni importantissime a conoscersi. Nel feto, la vescica è situata quasi intieramente fuori del bacino, e sale quasi fino all'ombelico, in mezzo al tessuto cellulare situato nella parte anteriore e inferiore dell'addome, fuori del peritoneo. Dal che risulta che la sua faccia anteriore non è coperta dal peritoneo che nella parte superiore, e che nel resto di sua estensione corrisponde immediatamente ai muscoli retti e trasversi dell'addome e alle ossa del pube. Onde è cosa facilissima in quest'età l'aprire la vescica al disopra del pube, anche nel suo stato di vacuità, senza offendere il peritoneo. Si fatta disposizione dipende dall'essere nel feto la vescica sviluppatissima proporzionatamente agli organi vicini e soprattutto dall'essere molto allungata, mentre il bacino è piccolissimo e particolarmente poi pochissimo profondo, oltre che il distretto superiore è molto obliquo, ed il retto disteso da grande quantità di meconio, principalmente verso gli ultimi tempi della gravidanza, riempie quasi per intiero il bacino. A misura che il bacino sviluppasi, la vescica vi si approfondisce ed allontanasi dall'ombelico. Vien detto che a tre anni essa non s'innalza forse più di tre dita al disopra del pube, e che a dodici anni lo sorpassa appena di mezzo pollice. Ma l'*Haller* ha osservato che, fino alla pubertà, restava lunghissima, ed innalzavasi molto al disopra del pube.

Nell'adulto al contrario, essendo il bacino più profondo, la vescica più corta, e ridacendosi al volume di un piccolo uovo, allorchè è vuota, ne risulta che nello stato di vacuità, mai s'innalzi al disopra del pube, ed anche per lo più termini molto al disotto. Ma quando la vescica è distesa da grande quantità di orina, sale sopra il pube, e si mostra nella regione ipogastrica, dove forma un tumore che si eleva e cresce poco a poco in proporzione della quantità d'orina che vi si accumula. Nella gravidanza, occupa l'addome e si alza anche sopra l'ombelico. Portasi un poco indietro rtando correrla al dorso. Finalmente forma alcuna volta ernia per l'anello inguinale e per la vagina. La sua situazione non sempre è retta; essa è anzi sovente un poco inclinata a sinistre, come già fu notato da *Celso*. La vescica è sostenuta nel luogo che occupa dal tessuto cellulare che la circonda da tutte le parti e da parecchi legamenti che si descriveranno in seguito.

La grandezza della vescica varia secondo l'età, il sesso e le malattie. Nei ragazzi è incomparabilmente più grande che negli adulti, osservata però la proporzione del volume del corpo. Essa diminuisce di grandezza coll'età, e approfondisce di più in più nel bacino, e può rimpicciolire a segno, da non presentare che il volume di una noce, come già abbiam detto. È più grande nelle persone che hanno la cattiva abitudine di ritenere lungamente l'orina, che in quelle che la espellono al primo bisogno che sentono: similmente pare più grande nelle donne sedentarie, che vivono in mezzo alla società, e che ritengono lungo tempo l'orina. In certi casi di ritenzione d'orina, la capacità della vescica può aumentare a segno da contenere quattro pinte di liquido ed anche più. Altre volte, al contrario, la vescica è piccolissima e come corrugata, il che ha luogo quando essa è continuamente irritata dalla presenza di un calcolo, o per qualunque altra cagione. È difficile determinare la sua na-

tuale grandezza, imperocchè varia secondo gli individui. Generalmente, nello stato di sanità, l'uomo espelle in una sola volta, tra un sestiere ed una mezza pinta d'orina, fino ad una pinta o due libbre.

La figura della vescica, nell'uomo adulto, è presso a poco quella di un ovale un poco rabbiacciato dal davanti in dietro, di cui la grossa estremità è rivolta in basso ed un poco indietro, e la piccola estremità in senso contrario. Nelle donne, in quelle massimamente che hanno molte volte partorito, la vescica ha maggiore estensione trasversalmente, e minore altezza e rassomiglia in qualche maniera ad un piccolo barile situato in traverso. Nel feto è molto allungata, quasi cilindrica, e la sua sommità formata dall'uraco, si accosta all'ombellico: le sue lunghezze sorpassa tre volte la sua larghezza; il suo diametro trasversale è quasi eguale al diametro antero-posteriore. Ma parecchi mesi dopo la nascita, queste dimensioni cambiano, la vescica si fa rotonda, si allarga e rappresenta un corpo piriforme. A misura che il fanciullo cresce, la figura di quest'organo soffre delle mutazioni che le avvicinano di più in più a quella di un ovale. Gli anatomici distinguono nella vescica una parte superiore, che chiamano fondo o sommità, una parte media, più larga, o il corpo, ed una inferiore, ancor più ampia, e che comprende il basso fondo ed il collo. Noi divideremo quest'organo in due superficie, una esterna e l'altra interna.

La superficie esterna si suddivide naturalmente in sei regioni; cioè, una anteriore, una posteriore, una superiore, una inferiore e due laterali.

La regione anteriore, leggermente inclinata in basso, è limitata in alto dall'uraco, ed in basso dal collo della vescica. Nella sua parte la più inferiore si osservano due fascetti fibrosi, chiamati legamenti anteriori della vescica. Essi hanno una direzione orizzontale, e si fissano, da una parte, alla posteriore parte della sinfisi del pube, e dall'altra, alla parte superiore del collo della vescica, dove sono applicati sulla glandula prostata. In seguito questa regione corrisponde alle ossa del pube, alle quali è unita mediante gran quantità di tessuto cellulare. Nello stato di vacuità della vescica, la regione anteriore non sorpassa il pube; ma nello stato di pienezza s'innalza al disopra di quest'osso, e corrisponde immediatamente, e senza l'interposizione del peritoneo, ai muscoli retti e traversi dell'addome. Da ciò risulta che quando la vescica è distesa da grande quantità d'orina, si può aprire col trequarti al di sopra del pube, senza interessare il peritoneo, e per conseguenza senza esporre l'infermo ad un versamento d'orina nel basso ventre.

La regione posteriore, leggermente inclinata in alto, è convessa, liscia, interamente coperta dal peritoneo, contigua al retto nell'uomo, all'utero nelle donne, ed in ambedue i sessi alle circonvoluzioni le più inferiori dell'ileon.

Le regioni laterali, più larghe in basso che in alto, sono ricoperte dal peritoneo, nella loro parte posteriore soltanto: la loro parte anteriore è unita alle pareti laterali dell'escavazione del bacino per mezzo di grande quantità di tessuto cellulare. Del resto, sono costeggiate dalle arterie ombellicali e dai canali deferenti.

La regione superiore, che chiamasi eziandio sommità della vescica, corrisponde agl'intestini gracili, e dà attacco al legamento superiore della vescica. Questo legamento è composto dell'uraco, delle arterie ombellicali, e delle pieghe del peritoneo alle quali è stato dato il nome di piccole falci di questa membrana.

L'uraco che occupa il mezzo di questo legamento, si mostra nell'adulto, sotto la forma di un cordone fibroso, biancastro, che si estende dalla sommità della vescica all'ombellico, dove si confonde colle aponeurosi dei muscoli trasversi. Da principio è assai grosso; ma diminuisce insensibilmente, a misura che si avanza verso l'ombellico. Esso non presenta cavità nell'interno, e pare unicamente destinato a fissare la vescica. Qualche volta però, invece di essere solido e legamentoso, forma un vero canale, per mezzo del quale l'orina esce in quantità maggiore o minore per l'ombellico. Ma questo stato di conformazione viene sempre dall'essere chiuso il collo della vescica, e sparisce subito che l'orina comincia ad uscire per l'uretra.

Nel feto l'uraco è cortissimo, a motivo della forma allungata della vescica e della grande elevazione delle sue som

mità; allora forma un vero canale che cia alla parte superiore della vescica; di là ascende fino all'anello ombellicale, ristringendosi e formando alcune lievi inflessioni. Inseguito impegnasi in quest'anello colle arterie ombellicali, e si può seguitare sul cordone, e riempiuto anche di mercurio per l'estensione di un pollice e di un pollice e mezzo, come *Haller* dice di aver fatto. Più lungi dividesi in più filamenti i quali si suddividono essi stessi, e si perdono lungo le arterie ombellicali. Solo in certi soggetti l'uraco continuasi in tutta la lunghezza del cordone ombellicale, fino ad una borsa membranosa chiamata allantoide, dove termina.

Il diametro dell'uraco è variabile: in generale non è più largo di un terzo di linea ed apresi nella vescica per un sottile foro il quale spesso difficilmente si scorge; è più largo nella sua estremità inferiore, ed anzi di sovente forma in questo luogo una specie d'ampolla, al di là della quale si ristringe. Assai spesso trovasi nella sua cavità un poco di linfa trasparente e gelatinosa od anche dell'orina. La sua consistenza è assai solida. Pare formato da un prolungamento dell'esterne tuniche della vescica, rinchiuso nel mezzo a fibre lunghe e dure che vengono dalla tunica muscolosa, e che gli formano una specie di guaina.

Qualche tempo avanti la nascita, l'uraco si chiude, divien solido, legamentoso, la sua cavità obliterasi come quella della vena ombellicale, e non è più suscettivo di essere dilatato, nè di ricevere orina. Qualche volta peraltro resta aperto. *Haller* introdusse una setola di porco nell'uraco di un soggetto adulto. Racconta che in altro soggetto vi vide della renella. Nel 1787, io feci la dissezione della vescica di un uomo di trent'anni, di cui l'uraco formava un canale lungo un pollice e mezzo e conteneva dodici pietre orinarie grosse come grani di miglio; una delle quali, più grossa, somigliava un picciolo grano d'orzo. Mi assicurai che questo condotto non era formato da borsa vescicale, e da un prolungamento della tunica interna della vescica a traverso delle altre tuniche. Ma questi fenomeni su l'esistenza dell'uraco nell'età adulta sono rarissimi, e si può prendere per una dilatazione dell'uraco l'allungamento in forma di canale di una parte dell'interna membrana della vescica tra le fibre della tunica muscolosa, nel luogo dove la detta tunica abbraccia questo condotto. È anche probabile che nella maggior parte dei soggetti giovani e degli adulti, in cui l'orina non può più uscire per l'uretra ed in cui distilla per l'ombellico, questa nuova uscita venga dalla rottura della specie d'ernia formata dell'interna membrana della vescica presso l'uraco, e prolungata all'ombellico, anzi che dalla dilatazione di questo cordone legamentoso.

Le due arterie ombellicali, costantemente obliterate nell'età adulta, non formano più che dei veri legamenti presso a poco cilindrici, situati sui lati dell'uraco, e che, come esso, aderiscono assai fortemente al peritoneo.

Le picciole falci del peritoneo non sono che l'effetto meccanico e necessario della riflessione di questa membrana su i tre cordoni ligamentosi che abbiamo indicati qui sopra, che le sollevano e l'approfondano della parte del ventre, in modo da formare tre picciole pieghe allungate. Coteste pieghe, di cui la media involge l'uraco, e le laterali le arterie ombellicali, sono più larghe inferiormente che superiormente, e più distinte nel feto che nell'adulto. Coteste tre pieghe, riunite e confuse all'ombellico, si discostano discendendo, la media di cui la direzione è verticale, e che corrisponde alla linea alba, termina alla sommità della vescica; le laterali, che sono divergenti, si perdono su i lati di quest'organo.

La regione inferiore che chiamasi scindla la base della vescica, ha un poco più d'estensione da un lato all'altro che dal davanti indietro. Si suddivide in due parti, una anteriore e l'altra posteriore; è la parte anteriore, un poco più elevata che la posteriore, è stretta, figurata come un imbuto, e piuttosto come un canaletto molto corto chiamasi collo della vescica. È abbracciata dalla base della prostata, e corrisponde alla parte posteriore e inferiore della sinfisi del pube. La parte posteriore ampia, slargata, ha ricevuto il nome di bassofondo della vescica. È limitata posteriormente dalla specie di fondo di sacco che il peritoneo forma ripiegandosi dalla posterior faccia della vescica sulla parte anteriore del

retto. Nell'uomo il bassofondo della vescica è applicato sulle vescichette seminali e su i canali differenti ed è a loro unito per mezzo di tessuto cellulare assai fitto in avanti presso la prostata, e floscio indietro nell'intervallo triangolare che separa le vescichette seminali, il bassofondo della vescica è applicato immediatamente sul retto, al quale è unito mediante tessuto cellulare floscio, abbondante, grasso e nel quale spesseggia gran numero di vasi, soprattutto venosi. Nella donna il bassofondo della vescica corrisponde alla parte anteriore della vagina. Le parti laterali di questo bassofondo sono abbracciate in ambidue i sessi, dai muscoli elevatori dell'ano e corrispondono all'intervallo che separa l'ano dalla tuberosità dell'ischio.

La superficie interna della vescica è lievemente granosa, è coperta di abbondante mucosità che la difende dall'impressione dell'orina. Ella presenta un gran numero di rughe più o meno distinte, dirette in tutti i sensi e formate dalla tunica interna. Queste rughe appariscono quando la vescica è vuota e ristretta, e cancellansi quasi interamente quando è dilatata. Esse sono l'effetto della disuguale contrazione delle tuniche muscolose e mucose. Quest'ultima non essendo dotata di contrattilità, non può raccorciarsi e ritirarsi come fa la tunica muscolosa; da ciò nascono le pieghe delle quali si parla. Vi sono dei soggetti nei quali, oltre queste rughe, si trovano dei rialzi allungati i quali per la forma ed il volume e la disposizione, sono assai simili alle colonne che si osservano nella destra orecchietta del cuore. Essi sono formati dalle fibre della tunica muscolosa, disposte in grossi fasci che sollevano la tunica interna e sporgono al di dentro della vescica. Questi rialzi che fanno dare alle vesciche in cui si trovano il nome di vesciche a colonne, sono separati da infossamenti di cui la profondità corrisponde alla protuberanza che formano le colonne. Similmente si trovano qualche volta delle vesciche che, oltre cotesti infossamenti, hanno delle borse o cellule più o meno grandi, e più o meno numerose, che si aprono nella loro cavità. Queste cellule possono rinchiudere delle pietre le quali allora sono chiamate pietre incassate o encistiche.

Le regioni anteriore, posteriore e laterali della faccia interna della vescica non offrono del resto nulla di particolare.

La regione superiore presenta, nel feto, un poro sovente appena visibile, che è l'orifizio dell'uraco di cui si è parlato.

La regione inferiore, considerata dal davanti in dietro, offre, 1.° il collo della vescica; 2.° il trigono vescicale; 3.° l'imboccatura degli ureteri; 4.° il bassofondo.

Il collo della vescica o orifizio dell'uretra, è un'apertura disposta in forma d'imbuto, o di canaletto assai largo, il cui contorno è grosso e rotondo, e che si ristringe in seguito per dare origine all'uretra. Nel feto, occupa la più declive parte della vescica, non essendo allora il bassofondo, sviluppato come è nell'adulto, in quest'ultimo, il collo della vescica è situato un poco più alto che il bassofondo; di guisa che da quest'ultima parte fino al collo, la regione inferiore della faccia interna della vescica è un poco più obliqua dal basso in alto e dal di dietro in avanti. La forma circolare del collo della vescica è ordinariamente interrotta da un tubercolo carnoso che s'innalza dalla sua parte inferiore. Questo tubercolo, la cui grossezza varia e che spesso è appena visibile, è stato chiamato dal *Lieutaud*, che l'ha descritto il primo, ugola vescicale. È soggetto ad ingorgarsi particolarmente nei vecchi, ed allora si innalza in forma di tumore sbrotondo il quale ordinariamente è unito ad un picciuolo più o meno allungato, e che chiudendo il collo della vescica, impedisce l'uscita dell'orina. Per altra trovasi qualche volte gonfissimo in cadaveri di cui la vescica non è punto distesa dall'orina. L'ugola vescicale è formata dalla membrana interna della vescica, e pare che non sia che il termine dell'angolo anteriore del trigono vescicale. Nel naturale stato, il collo della vescica è chiuso, fuori del tempo in cui espellesi l'orina, e non aprési che per dar passaggio a questo liquido. Esternamente è abbracciato dalla glandula prostata, siccome abbiamo già detto; nella donna, l'ugola vescicale è meno rilevata che nell'uomo ed il collo della vescica è più slargato

Il trigono vescicale è una parte triangolare, circoscritta da tre aperture che ne segnano i tre angoli. Queste aperture distanti le une dalle altre presso a poco

un pollice e mezzo, sono anteriormente l'orifizio dell'uretra o il collo della vescica che abbiamo descritto, posteriormente ed ai lati gli orifizi degli ureteri. Il trigono vescicale presenta una superficie orizzontale, un poco inclinata in dietro leggermente rilevata, e di cui il rialzo è sempre grande in modo da poterlo distinguere. Questa superficie è molto meno rugosa del resto della faccia interna della vescica, da cui facilmente si distingue per un colore particolare che non è il medesimo in tutti i soggetti, ma che è sempre differente da quello dell'interno dell'organo. Il suo angolo anteriore o la sua sommità confondesi coll'ugola vescicale per tre o quattro linee circa di grossezza. In seguito questo trigono si assottiglia fino alla sua base, di cui le due estremità terminano agli orifizi degli ureteri, che, come si è detto, occupano i due angoli posteriori. Il trigono vescicale pare che abbia un'organizzazione differente da quella del resto della vescica: se ne voglia giudicare dalla sua grossezza, dal colore, e dalla forte aderenza della membrana interna che lo copre. Di più, conserva pure tutta la sua estensione nella più grande contrazione della vescica. Allora in maggior ritiro in dentro, venendo ad essere rispinto dalle fibre posteriori. Forse le intime aderenze del trigono colla prostata, colle vescichette seminali, e col retto, mentre tutte le altre regioni della vescica non aderiscono alle circostanti parti che lentamente, sono la causa di questo fenomeno, voglio dire che non la causa che il trigono conservi la sua estensione nella contrazione della vescica, e che non presenti rughe. Nella donna pare che il trigono abbia generalmente più estensione che nell'uomo. Si crede comunemente che il trigono vescicale sia dotato di una sensibilità maggiore di quella del resto della vescica, e dicesi esser questa la ragione per cui si vede che le pietre cagionano forti dolori ai malati quando toccano questa parte, e che quando sono contenute in cellule dalle quali non possono uscire per entrare nella vescica non apportano che poca incomodità. Senza proferire un formale giudizio in favore o contro questa opinione, osserveremo soltanto, che nell' attuale stato della scienza, non può essere ammessa, tutt' al più, che come probabile.

Gli orifizi degl'ureteri occupano, come si è già detto, i due angoli posteriori del trigono vescicale. Essi sono stretti, allungati e diretti obliquamente in avanti e in dentro. Il loro diametro è più piccolo di quello degli ureteri. Assai spesso sembrano coperti da una piccola piega della membrana interna, la quale è forza sollevare con uno specillo per vederli bene. Introducendovi lo specillo si acquista la certezza dell' obliquità della loro direzione e dell'estensione del tragitto che gli ureteri percorrono tra le tuniche della vescica, avanti di aprirsi nella sua cavità. Noi non torneremo a parlare di questi oggetti che descrivemmo quando si trattò degli ureteri.

Il bassofondo della vescica è situato dietro al trigono. È un infossamento molto allungato che corrisponde al di sotto del livello del collo; di maniera che è realmente la più declive parte della vescica, circostanza che importa di notare relativamente alle operazioni chirurgiche che si possono eseguire in questa parte. Il bassofondo della vescica corrisponde, come si è già detto, nell'uomo, al retto, e nella donna, alla vagina.

Le pareti della vescica sono tanto più grosse, quanto più quest'organo è contratto sopra se stesso. Esse si assottigliano a misura che la vescica dilatasi. In certe malattie, possono acquistare una grossezza considerabile: questa grossezza ineguale delle pareti della vescica, è più grande nella sua tunica interna, che nelle tuniche muscolosa ed esterna. Il colore di queste pareti è grigio biancastro all'esterno, ed un poco rossastro internamente. Sono composte di una tunica membranosa, di una tonica muscolosa, di una tunica nervosa, di una tonica interna o mucosa, di arterie, di vene, di vasi linfatici e di nervi.

La tunica membranosa non riveste che la regione posteriore e piccola porzione delle regioni laterali della vescica. Nel feto, copre un poco la parte superiore della regione anteriore. La sua faccia esterna è liscia ed umettata dalla sierosità addominale. La faccia interna aderisce alla tonica muscolare, per mezzo di tessuto cellulare assai floscio, talchè queste due tuniche si possono facilmente separare. La tunica membranosa è somministrata dal peritoneo. Quando la porzione del peritoneo che ha tappezzato la

parete anteriore dell'addome è arrivata al pube, passa sulla sommità della vescica, e discende inseguito sulla faccia posteriore di quest'organo fino alla sua parte inferiore. In questo luogo il peritoneo abbandona la vescica per portarsi sull'intestino retto nell'uomo, e sull'utero nella donna, andando dall'uno all'altro di questi organi forma ai lati le due pieghe chiamate impropriamente i legamenti posteriori della vescica, e nel mezzo, un fondo di sacco dove spesso trovasi una sierosità simile a quella che si espande nel resto della cavità del peritoneo.

In tutti quei luoghi dove non esiste tunica membranosa, la vescica è coperta di uno strato di tessuto cellulare di cui la grossezza e l'apparenza non rana per tutto lo stesso. Nella regione anteriore, dietro al pube, e sulle regioni laterali, questo tessuto cellulare è floscissimo, abbondantissimo, ed ordinariamente più o meno carico di grasso. Nel bassofondo, è meno abbondante, assai floscio sprovvisto di grasso, ma vi si osserva quantità grande di vene, particolarmente di vene. Nel luogo che corrisponde alle vescichette seminali e alla prostata, è denso e biancastro. Se dopo aver distesa la vescica in no levi via completamente lo strato cellulare di cui si discorre, vedesi la tunica interna far prominenza in diversi luoghi, attraverso delle maglie che formano le fibre della tunica carnosa, che sono rade e divaricate da pertutto, eccetto nel bassofondo e presso l'uraco. D'onde si può concludere che lo strato cellulare della vescica serve non solamente di mezzo d'unione colle circostanti parti ma che fortifica molto le pareti di quest'organo, supplendo alla rarezza delle fibre carnose, e prevenendo quelle specie d'ernia che l'interna membrana tende a formare negli spazi che queste fibre lasciano tra di loro.

La tunica muscolosa circonda la vescica in tutta la sua estensione. La sua faccia esterna corrisponde alla tunica membranosa ed in quei luoghi dove questa tunica manca, allo strato celluloso che riveste l'esterno della vescica. La sua faccia interna corrisponde alla tunica nervosa. La tunica muscolosa è composta di gran numero di fibre, pallide, disposte in fascetti più o meno voluminosi, che tengono ogni maniera di direzioni, e s'incrociano in tutti i modi, in modo da formare un reticolo le cui maglie sono di grandezza e di figura variabilissime. È attraverso di queste maglie che l'interna tunica prolungasi alcune volte per formare delle cellule o borse particolari nelle quali possono essere incastrate le pietre. Attentamente esaminando le fibre della tunica muscolosa, si vede che le une prendono la direzione longitudinale, le altre la direzione presso a poco circolare, parecchie una direzione obliqua, ed il resto forma una rete inestricabile.

Le fibre longitudinali che formano il piano il più esterno, sono dirette dal collo della vescica verso la sua sommità. Le une situate in avanti nascono dalla prostata e dal suo involucro, e qualche volta anche dalla parte posteriore ed inferiore del pube e dei legamenti anteriori della vescica, e nella donna dal punto di riunione della vescica coll'uretra, di là salgono sulla faccia anteriore dell'organo, guadagnano la sua parte superiore e circondano l'uraco, al quale somministrano una guaina, siccome abbiamo detto. Le altre situate di dietro formano un piano composto di fascetti più numerosi, e più considerevoli de quelli del piano anteriore. Essi cominciano all'uraco, discendono inseguito sulla regioni posteriore e inferiore della vescica, e vanno a terminare alla prostata nell'uomo, ed all'unione della vagina colla vescica nella donna. Ciascuno di questi piani invia dall'un lato e dall'altro delle fibre che si portano sulle parti laterali della vescica e s'incrociano tra di loro, come pure con quelle dei piani più profondamente situati.

Tutte le quali fibre avendo il loro punto d'attacco fisso ed immobile alla prostata ed al collo della vescica, ne risulta che contraendosi, avvicinano necessariamente, la sommità della vescica al collo, e comprimono l'orina contro l'orifizio dell'uretra.

Le fibre oblique, meno distinte delle longitudinali, sono situate più profondamente. Esse sono talmente confuse colle altre fibre della vescica, che è quasi impossibile l'osservare alcun ordine nella loro distribuzione. Alcune hanno una direzione trasversale ed abbracciano la vescica quasi circolarmente, in generale, quanto più sono situate profondamente,

e più si avvicinano alla direzione trasversale, peraltro nell'interno dell'organo si vedono parecchi fascetti la cui direzione è longitudinale. Queste fibre, contraendosi, ristringono la vescica in tutti i suoi diametri, e ne avvicinano egualmente le pareti; l'orina così compressa in tutti i sensi, tende a sfuggire pel luogo dove trova meno resistenza: ora questo luogo è il collo della vescica, contro il quale altresì è spinta dalla contrazione delle fibre longitudinali.

Allorchè si esamina la disposizione della tunica muscolosa in una vescica che è stata distesa, si vede che essa è molto grossa verso il bassofondo, tra le vescichette seminali, e alla sommità, mentre altrove dove le fibre sono molto più discoste, questa tunica è sì sottile che talvolta distinguesi a rilento dal tessuto cellulare. Ciò dipende quasi interamente dal non cadere le pareti della vescica egualmente in tutti i sensi, avvegnachè se s'incide una vescica contratta, si trova che le sue pareti hanno presso a poco per tutto la medesima grossezza.

Nel feto e nel fanciullo, le pareti della vescica, e soprattutto la tunica muscosa sono proporzionatamente più grosse che nell'adulto, onde nei fanciulli la vescica è più irritabile, si contrae con più forza e l'orina è spinta più lontano.

Parecchi anatomici hanno preteso che esistesse uno sfintere al collo della vescica: ma se si faccia diligente dissecazione di questa parte lo strato cellulare esterno, tra di esso e la tunica interna, non trovasi che uno strato biancastro, grosso, stabile, in qualche maniera fibroso, che si continua nella tunica muscolosa, di cui le fibre vi terminano in modo manifestissimo. Non evvi dunque sfintere, dappoichè non vi si scorge muscolo distinto e altresì le fibre del collo si continuano con quelle del resto della vescica. Ma la struttura di cui abbiamo discorso comunica al collo di quest'organo una forza di resistenza che, sebbene indipendente dall'azione di un muscolo particolare, non è meno superiore alla forza colla quale la vescica tende continuamente a ristringersi su sè medesima, ad espellere l'orina, la quale uscirebbe ad ogni momento, se non fosse ritenuta da questa resistenza del collo.

È stato dato il nome di tunica nervosa, ad uno strato biancastro, situato tra la tunica muscolosa, e la tunica interna. La sua tessitura è interamente cellulosa, le fibre e le piccole lamine che la compongono sono meno accoste e meno fitte le une contro l'altre all'esterno che all'interno. Questa tunica è distendibilissima, ma quando la causa che la distende cessa d'agire, ritorna su sè medesima a forma congiuntamente colla tunica interna, le pieghe e rughe che si osservano nell'interno della vescica. Essa contribuisce singolarmente alla solidità delle pareti di quest'organo, e sembra più atta a contenere l'orina che la tunica interna la quale è sottilissima, e della muscolosa la quale, invece di formare un piano continuo, non forma che un vero graticolo, come si è detto.

La tunica interna o mucosa riveste tutto l'interno della vescica. Essa continua da una parte, colla membrana interna degli ureteri, e dall'altra, con quella dell'uretra che è essa stessa un prolungamento dell'epidermide. È unita alla tunica nervosa per mezzo di tessuto cellulare sì denso e sì fitto che l'aria non può penetrarlo; contuttociò le due tuniche possono essere separate. La superficie della tunica mucosa non presenta rugosità se non delle rughe, che, come dicemmo, spariscono quando la vescica è dilatata: essa è continuamente umettata da un umore che la difende contro l'acrimonia dell'orina. Le sorgenti di codesto umore non sono ben conosciute, però l'analogia ci porta a credere che venga somministrato come quello che lubrifica tutte le membrane mucose, da follicoli o glandule mucose. Questi follicoli non si scorgono facilmente nel naturale stato, ma divengono assai manifesti nel catarro della vescica. *Haller* dice di averne veduti alcuni in vesciche sane, e li ha particolarmente incontrati verso il collo di quest'organo. Le quantità del muco che somministrano aumenta molto ogniqualvolta la vescica è irritata dalla presenza di un corpo estraneo o da qualunque altra causa. La tunica mucosa è sottile e biancastra, soprattutto verso il collo della vescica. La sua organizzazione è ben conosciuta. Può, come l'epidermide di cui è la continuazione, staccarsi dalla tunica nervosa, e rigenerarsi

oppresso. In certe malattie, sono stati visti uscire per l'uretra lembi di questa tunica, nei quali si distinguevano dei vasi. In certi casi, si è trovata distrutta come anche la tonaca nervea, di maniera che vedevasi la tonaca muscolosa.

Le arterie della vescica vengono dall'ombellicale, dall'emorroidale media, dalla pudenda interna, dall'ischiatica, dalla otturatrice, dall'ipogastrica, dall'epigastrica che manda alcuni rami alla sommità di quest'organo, e nella donna, la spermatica le invia similmente qualche ramo. Tutte queste arterie si anastomizzano frequentemente tra di loro, e formano nello strato celluloso che copre la tunica mucosa un reticolo elegante, il quale è evidentissimo nella tunica nervea e nel tessuto cellulare che unisce questa tunica alla muscolosa. Finalmente le loro ultime estremità si terminano facendo continuazione colle vene, e formando vasi esalanti che si aprono nella vescica.

Le vene della vescica seguono le divisioni delle arterie e vanno a mettere da ciascuna parte nell'ipogastrica e nella otturatrice. Esse diramansi principalmente sulle parti laterali ed inferiori dell'organo, dove formano, con altre vene appartenenti al retto, un plesso considerabile.

I vasi linfatici della vescica nascono da tutti i punti della superficie interna e dalle sue pareti, e seguono in generale i vasi sanguigni. Traversano parecchie picciole glandule situate sul tragitto delle arterie ombellicali, e finalmente si gettano nel plesso ipogastrico.

I nervi che la vescica riceve, nascono dal sacro e dai grandi simpatici. I primi pare che presiedano all'irritabilità dell'organo, e i secondi alla sensibilità. Onde certe lesioni della midolla della spine privano la vescica della sua contrattilità, senza privarla della sensibilità.

La vescica è sensibilissima ed irritabilissima. I suoi usi sono di servir di serbatoio all'orina, e di essere l'agente principale della sua espulsione. L'orina continuamente portata nella vescica dagli ureteri, tende pure continuamente ad uscire per l'uretra; ma le è impedito dalla resistenza che le oppone la contrazione abituale delle fibre che circondano il collo della vescica, e dalla forza elastica di questo collo e della prostata. D'altra parte, l'orina non può risalire negli ureteri a motivo dell'obbliquità della loro inserzione. Essa accumulasi dunque nella vescica e la dilata in tutti i sensi, ma principalmente del basso in alto. Mentre si trattiene quivi, i suoi elementi sono più che mai elaborati, le sue particole parti vengono assorbite, diviene più colorita, più acre e più irritante. Quando l'irritazione che ella determina sulla vescica, come pure il senso che risulta dalla distensione delle pareti di quest'organo, sono divenuti insopportabili, allora, per liberarcene, contragghiamo volontariamente la vescica. Eccedendo la forza di contrazione di questa superiore alla forza di resistenza che il collo oppone all'uscita dell'orina, essendo dilatasi, le pareti dell'uretra vengono scostate, l'orina sen fuori e continua ad uscire fino a che la vescica resti vuota. I muscoli addominali e il diaframma aggiungono la loro azione a quella della vescica, e concorrono all'espulsione dell'orina. La forza e rapidità del getto che forma questo liquido sono sempre in ragione diretta dell'irritabilità muscolare. Onde nell'infanzia, in cui i muscoli sono più irritabili, l'orina esce con maggior prestezza che nell'età avanzata, in cui la vescica ha perduto parte della sua contrattilità. Quando incomincia ad orinare il liquido esce con forza e forma un getto continuo; ma in fine, quando la vescica è quasi intieramente vuota, l'orina esce lentamente, il getto si arresta, in seguito prende il suo corso, poscia è interrotto per più volte, imperocchè si fanno agire i bulbo-cavernosi, i traversi e lo sfintere dell'ano, che accelerano l'uscita dell'orina, ed espellono per mezzo di lievi scosse le ultime gocce di questo liquido che rimangono in codeste parte del canale. Finalmente il getto cessa del tutto, l'uomo respira più facilmente, si sente aggravato e non sente più l'incomodo pruo che sentiva per l'innanzi nel bacino.

DELLE PARTI GENITALI DELL'UOMO.

Le parti genitali dell'uomo si dividono naturalmente in tre classi; le une preparono il seme, e sono i testicoli e le loro dipendenze; le altre lo conservano e gli formano una specie di serbatoio, e sono le vescichette seminali, altre fi-

mente lo trasmettono al di fuori, e sono la verga e tutte le parti che la costituiscono.

Dei testicoli.

I testicoli sono corpi glandolosi che separano il seme. Sono quasi sempre in numero di due; qualche volta ve ne sono tre, altre volte avvene uno solo. *Cabrole* trovò un soggetto nel quale questi organi mancavano assolutamente benchè le vescichette seminali fossero assai piene di seme come in coloro che hanno due testicoli.

Nel feto, sono situati nel ventre, siccome sarà detto più sotto. Ma dopo la nascita, si trovano nella parte inferiore del ventre, al di sotto del pube e della verga. Sono rinchiusi in più involucri che si sogliono distinguere in comuni e proprj. Il primo è lo scroto, i secondi sono il dartos, la tunica vaginale, e la tunica albuginea.

Lo scroto è il più esterno di tutti gli involucri dei testicoli. È ne meno comune ad ambedue, formato dal prolungamento della pelle che ricopre la parte interna delle cosce, il perineo e la verga. È floscio e allungato negli uomini deboli, nei vecchi, nei paesi caldi, dopo il coito, e generalmente in tutti i casi di debolezza, qualunque siano le cagioni. È più corto, ristretto e più strettamente applicato contro i testicoli, nei soggetti giovani e vigorosi, nei tempi freddi, e nel momento dell'erezione. La sua esterna faccia, di colore un poco bruno, è divisa in due parti laterali, da una linea rilevata che sembra come una maniera di cucitura o di rafe, e la quale estendesi in avanti fino all'estremità della verga, ed in dietro fino all'ano. Questa faccia offre, in tutta la sua estensione delle rugosità che si cancellano quando allungasi lo scroto. Inoltre offre, all'età della pubertà, dei peli meno numerosi e meno lunghi di quelli del pettignone. Essi sono piantati obbliquamente, ed i loro bulbi sporgenti sotto l'epidermide producono all'esterno un gran numero di piccoli rialzi che non spariscono altrimenti quando si distendono le borse. La faccia interna è unita al dartos per mezzo di un fitto tessuto cellulare. La pelle che forma lo scroto è molto più sottile di quella delle altre parti, ed attraverso della sua grossezza distinguonsi benissimo il reticolo vascolare dello strato celluloso, che è situato immediatamente al di sotto dello scroto. Nella sua grossezza si trovano molte glandole sebacee.

Il dartos è stato riguardato altre volte come un involucro comune ad ambedue i testicoli, ma presentemente è noto, nè se ne può dubitare, che vi sono due dartos, uno per testicolo. Essi si attaccano a tutta la lunghezza dell'orlo inferiore delle branche del pube e di quelle dell'ischio, di là discendono obbliquamente dal di fuori indentro fino al rafe, a cui sono più fortemente uniti che al resto dello scroto; in seguito si addossano l'uno all'altro e risalgono fino alla parte inferiore dell'uretra, formando un tramezzo che separa i due testicoli. L'esterna faccia del dartos aderisce assai fortemente allo scroto. La sua faccia interna è applicata sulla tunica vaginale e sull'estremità inferiore del cremastere. La struttura del dartos sembra intieramente cellulosa, e le più esatte dissezioni non vi scoprono fibre carnose ammessevi da parecchi anatomici. Vedesi soltanto, dopo aver diviso lo scroto, un tessuto cellulare floscio e abbondante, che circonda il testicolo ed il cordone spermatico. Questo tessuto cellulare, un poco più denso immediatamente al di sotto dello scroto che dalla parte della tunica vaginale, è percorso da grandissimo numero di arterie, di vene, di vasi linfatici e di nervi, che s'incrocicchiano in tutti i sensi e formano un bellissimo reticolo. Non vi si trova grasso che presso all'anello e all'uretra: per tutt'altrove ne è affatto sprovveduto, onde è suscettibilissimo d'infiltramento.

Quasi tutti gl'anatomici opinano che il dartos sia dotato di contrattilità, e che raggrinzandosi in se medesimo, corrughi lo scroto, ed imprima ai testicoli quel movimento vermicolare che vi si osserva esponendosi al freddo, o durante l'erezione, ed anche tutte le volte che, senza essere in erezione, si contraggono i muscoli della verga e del perineo. Ma noi crediamo che il moto vermicolare, che non si osserva se non che alcuni minuti secondi dopo la contrazione dei muscoli, sia dovuto unicamente alla tonicità della pelle delle borse ed alla contrazione del cremastere.

Quelle che chiamansi tuniche rossa e eri-

tunica non è altro che l'espansione delle fibre del cremastere. Questo muscolo nasce dall'orlo inferiore dell'obliquo esterno del bassoventre e da quello del traverso rimpetto all'anello. Egli passa per questa apertura, e discende co' lati esterni ed anteriore del cordone spermatico, fino alla tunica vaginale, sul cui lato esterno espandesi e sparisce affatto. Il cremastere sostiene il testicolo, lo comprime, lo muove lievemente e lo tira in alto nell'atto del coito. Qualche volta essendo contratto allora con assai forza per applicare dolorosamente quest'organo contro l'anello.

La tunica vaginale rinchiude immediatamente il testicolo, l'epididimo e picciola porzione del cordone spermatico. La sua esterna faccia è coperta in fuori ed in avanti dal cremastere, e nel resto di sua estensione dal dartos. La sua faccia interna è liscia e contigua al testicolo e all'epididimo. Questa tunica, che è assai sottile, considerata nell'adulto, sembra manifestamente formata di due lamine; l'esterna, un poco più grossa, più opaca che l'interna, degenera superiormente in un tessuto cellulare che continovasi con quello che circonda il cordone spermatico. L'interna, più sottile, trasparente e simile alle membrane sierose, si separa dall'esterna, al basso del cordone, ne copre una parte, e continua appresso sul testicolo e l'epididimo che copre quasi interamente, ma in modo che questi organi non sono punto contenuti nella cavità che essa forma. Così l'interna lamina della tunica vaginale comportasi relativamente al testicolo e all'epididimo assolutamente come l'interna lamina del pericardio relativamente al cuore, come la pleura rispetto ai polmoni; insomma, come tutte le membrane sierose, relativamente agli organi che involgono. D'onde risulta che questa lamina forma un piccolo sacco senza apertura, situato tra il testicolo che è indietro, e la lamina esterna della tunica vaginale. L'interno di questo sacco è continuamente umettato da una sierosità che lo lubrifica, e l'impedisce di contrarre aderenze col testicolo. Allorchè cotesta sierosità vi si accumula, produce la malattia chiamata idrocele della tunica vaginale.

La tunica albuginea circonda immediatamente il testicolo, il quale è realmente contenuto nella cavità che essa forma. Bisogna non confondere questa membrana colla porzione della lamina interna della tunica vaginale che, ripiegandosi sul testicolo e l'epididimo, la copre e le aderisce fortemente. La faccia esterna della tunica albuginea è strettamente unita alla porzione della lamina interna della tunica vaginale che la copre, come si è detto; verso l'orlo superiore del testicolo, essa corrisponde all'epididimo ed ai vasi spermatici. La sua faccia interna dà origine a gran numero di prolungamenti membranosi e vascolari che si approfondiscono nel testicolo, e formano delle specie di tramezzi dei quali parleremo quando si descriverà la struttura di quest'organo. La tunica albuginea è bianca, lievemente trasparente, solida, assai grossa, particolarmente nel luogo che corrisponde al corpo *Highmoro*. Il suo tessuto è molto fitto, fibroso e vi sono alcuni vasi sanguigni che stanno fortemente uniti. È suscettiva di grande distensione, ed eseguito vilismo, come lo prova il gonfiore del testicolo, ed il ritorno di questo organo al suo naturale volume. Non si sa precisamente se sia inestensibile nello stato naturale, ma tutto induce a crederlo.

I testicoli sono piccolissimi nell'infanzia, ma aumentano rapidamente all'età della pubertà. Il loro volume, nell'età adulta, è presso a poco eguale a quello di un uovo di piccione, diminuiscono un poco nella vecchiezza. La loro grossezza varia secondo i soggetti. Nè sempre è la medesima in ambedue i testicoli; anzi spesso uno è più grosso dell'altro. Questa disposizione naturale è stata qualche volta presa per malattia. *Fabrizio di Acquapendente* racconta di aver preservato dalla castrazione un giovane che trovavasi in questo caso ed a cui volevano estirpare il testicolo più grosso. Quello del lato destro è quasi sempre più elevato e meno lontano dall'anello di quello del lato sinistro; ed ambedue sono più o meno vicini a questa apertura, secondo che le borse sono in stato di contrazione o di rilasciamento.

La figura dei testicoli accostasi a quella di un uovo un poco schiacciato sui lati. Vi si distinguono due facce laterali, una interna e l'altra esterna, due orli, uno superiore e l'altro inferiore, due e-

stremità, una anteriore, posteriore l'altra.

Le facce, l'orlo inferiore e le estremità sono lisce, contigue alla tunica vaginale, e continuamente irrorate dalla umidità di cui si è detto sopra. L'orlo superiore è sormontato dall'epididimo di cui si discorrerà tra poco. Le direzione particolare dei testicoli è tale che il loro orlo superiore è inclinato indietro, e l'inferiore in avanti, la loro estremità anteriore è un poco volta in alto, e la posteriore in basso.

La consistenza dei testicoli è rassodata. Il loro colore è bianco all'esterno e grigio internamente. La sostanza propria di questi organi riempie la cavità formata dalla tunica albuginea, le quale è divisa per cellule da prolungamenti che si staccano da questa tunica. Cotesti prolungamenti che sono numerosissimi, formano delle specie di tramezzi più o meno completi, e dei quali alcuni però che seriano se non che picciole briglie filamentose, essi si riuniscono tutti ad un cordone di color bianco che è lungo tutto l'orlo superiore del testicolo e che chiamasi il corpo d'*Highmoro*. Le cellule che si trovano tra di essi hanno, generalmente, la forma triangolare: esse sono tanto assai quelle che si vedono nelle parete e nei lombi, e che contengono la sostanza polposa di questa frutta.

La sostanza dei testicoli è molle, grigia e formata principalmente da una prodigiosa quantità di picciole cordicine che si chiamano seminiferi: contiene ancora arterie, delle vene, dei vasi linfatici e dei nervi.

Le principali arterie dei testicoli sono quelle che si chiamano spermatiche, sono in numero di due, una per organo. Desumono nell'Angiologia le loro origini; il loro corso lungo ed obliquo dell'alto in basso e dal di dentro in fuori, dietro al peritoneo, davanti al psoas e all'uretere. Il loro passaggio attraverso l'anello inguinale dove si riuniscono alle vene spermatiche, ai vasi linfatici, ai nervi ed ai canali deferenti, per formare quei che chiamansi cordoni dei vasi spermatici o cordoni spermatici. Abbiamo fatto notare il loro corso flessuoso fino all'orlo superiore dei testicoli, i rami che somministrano allo scroto, al cremastere ed alla tunica vaginale; finalmente la loro dicotomia in due fascetti di rami, il più picciolo dei quali pare destinato più specialmente all'epididimo, mentre il più grosso si distribuisce quasi interamente al testicolo. Tutti i rami arteriosi che {vanno a quest'organo entrano pel suo orlo superiore, dove forano la tunica albuginea per andare nella sostanza propria del testicolo. Discendono lungo i tramezzi che separano i condotti seminiferi, comunicano frequentemente insieme e i rami del primo fascetto si spargono su questi condotti con prodigiosa quantità di diramazioni, di cui le ultime estremità si sottraggono alla più diligente dissecazione.

Le altre arterie che vanno ai testicoli ed ai loro involucri, nascono dall'ombellicale, dall'epigastrica, dalle pudenda esterna e dalla crurale.

Le vene che corrispondono a queste arterie sono le spermatiche, ed altre molto più picciole, che discendono dalle ipogastriche, dalle safene e dalle crurali, e la cui distribuzione è quasi simile a quella delle arterie. Non ritorneremo qui a ripetere ciò che si disse nell'Angiologia, riguardante l'origine, il corso e le diramazioni delle vene spermatiche. Quando il plesso che esse formano è arrivato all'orlo superiore del testicolo, si divide in due fascetti, uno dei quali porta al testicolo e l'altro all'epididimo. Le branche che vanno al testicolo traversano la tunica albuginea, discendono la testa dell'epididimo e dopo avere serpeggiato qualche tempo fra questa tunica e la sostanza propria del testicolo, penetrano in questa ultima e si spargono in gran numero di rami, i quali si reputano molto più diffusamente di quelli delle arterie. Le vene spermatiche ricevono comunemente dai rami agli involucri del testicolo. Vi si trovano delle valvole, principalmente in quei luoghi nei quali si diramano; esse sono dilatabilissime e divengono spesso varicose.

I vasi linfatici o assorbenti dei testicoli sono numerosissimi, gli uni nascono dalle tunica vaginale e dall'albuginea; gli altri nascono dalla sostanza propria di questi organi e dall'epididimo. Tutti si riuniscono alla superiore parte dei testicoli, e, ridotti ad un numero di branche che erano di sei o dodici, risalgono lungo il cordone, traversano l'anello inguinale, e vanno a terminare nelle glandule lombari.

I nervi dei testicoli sono piccolissimi; nascono dal plesso renale, dai due plessi mesenterici, dal tronco del gran simpatico e dai lombari. Questi nervi discendono lungo il cordone; ma non è possibile seguitarli fino ai testicoli; contuttociò, la squisita sensibilità di cui sono dotati questi organi non permette di dubitare che essi non penetrino nella loro sostanza. Gl' involucri dei testicoli ricevono i loro nervi dai lombari.

Quando si divide la tunica albuginea, scorgesi subito la sostanza propria del testicolo. Questa sostanza è molle, di color grigio giallastro, e divisa in gran numero di lobi da tramezzi membranosi e filamentosi che si staccano dalla faccia interna della tunica albuginea.

Questa sostanza è fatta di un numero prodigioso di filamenti lunghissimi, assai sottili, flessuosi, singolarmente ripiegati sopra loro medesimi, riuniti da finissimo tessuto cellulare e coperti di vasi sanguigni estremamente piccoli. Cotesti filamenti si vedono molto bene nei testicoli umani; ma sono più sensibili in quelli degli animali che sono stati lungo tempo senza accostarsi alle loro femmine, e che di poco sono stati recisi dalla vista delle medesime, senza che sia stato loro permesso lo accoppiamento. La macerazione serve parimente a renderli meglio visibili. Allora si può estenderli, svolgerli, ed aumentare considerabilmente la loro lunghezza, distruggendo, colla punta di un ago, il tessuto cellulare che unisce insieme le loro pieghe, le loro ripiegature e circonvoluzioni. Questi filamenti, benchè finissimi, sono cavi in tutte le loro lunghezze, e formano dei veri condotti, che sono stati chiamati seminiferi. Ricevono il mercurio quando viene iniettato pel canale deferente.

Monro ha stimato il numero di questi condotti 62,500; la lunghezza di ciascuno di essi un pollice, il loro diametro 1/200 di pollice, il loro contenuto 5760, e la lunghezza di tutti questi condotti giunta 5208 piedi. L'iniezione spinta nell'arteria spermatica non passa nei condotti seminiferi; contuttociò l'analogia dei testicoli cogli altri organi secretori in generale, non permette di dubitare della continuazione di questi condotti colle ultime estremità delle diramazioni dell'arteria spermatica.

Tutti i condotti seminiferi si dirigono verso l'orlo superiore del testicolo, avvicinandosi a questo luogo, divengono un poco più grossi e meno tortuosi, finalmente vanno ad aprirsi nella specie di reticolo formato dai condotti che anche dicesi il corpo d'*Highmore*.

Il corpo d'*Highmore*, è una specie di fascia cellulosa, bianca che trovasi alla faccia interna della tunica albuginea, lungo l'orlo superiore del testicolo, al disotto dell'epididimo, e che come dice *Haller*, somiglia assai bene, colla sua forma e colore, ad uno dei condotti salivari. La sua natura ed i suoi usi hanno formato per lungo tempo il soggetto di ricerche e di discussioni tra gli anatomici. Adesso si conviene generalmente che non è di natura cellulosa, e che contiene nella sua grossezza dieci o dodici tubi flessuosi, che quelli si appellano i condotti seminiferi. Questi tubi, un poco più grossi del condotto dell'epididimo, lievemente flessuosi, comunicano gli uni cogli altri e formano una specie di plesso o di reticolo, lungo due linee circa. Forano la tunica dell'albuginea sotto la testa dell'epididimo nel quale terminano.

L'epididimo è un piccolo corpo allungato, vermiforme, situato lungo l'orlo superiore del testicolo al quale pare che se sopraggiunto; è un poco schiacciato, stretto dall'alto in basso e somiglia in qualche modo ad un'arcata piegata nelle estremità della sua estremità. È più sottile nella sua estremità posteriore che nell'anteriore, più sottile ancora nel suo mezzo. La sua faccia superiore, convessa, corrisponde ai vasi spermatici e al tessuto cellulare che li circonda. La sua faccia inferiore, concava, è contigua al testicolo. Il suo orlo interno aderisce al testicolo per mezzo di un prolungamento della membrana sierosa che si ripiega dall'epididimo sul testicolo. La sua estremità anteriore, chiamata testa dell'epididimo, aderisce assai fortemente all'estremità anteriore e superiore del testicolo per mezzo di tessuto cellulare, di vasi sanguigni, e per mezzo dei condotti del corpo d'*Highmore*, che forano la tunica albuginea in questo luogo. La sua estremità posteriore, che chiamasi ancora coda dell'epididimo, aderisce fortemente al testicolo; allo rinnuova dal di dietro in avanti e dal basso in alto, e si

ristringe per dare origine al canale deferente.

L'epididimo ha un poco più di consistenza della sostanza del testicolo. Il suo colore è grigio biancastro, e non giallastro. La sua composizione non è la stessa in tutte le sue parti, la sua estremità anteriore, o testa è formata dall'insieme di più condotti i quali sono stati chiamati vasi deferenti del testicolo. Il numero di questi condotti non è determinato; non ve ne sono meno di dodici, ma qualche volta se ne contano molti più. La loro grossezza presenta delle varietà talora sono più grossi del condotto unico che forma il resto dell'epididimo, talora sono più piccoli. Pare che questi condotti siano la continuazione di quelli che compongono il reticolo del corpo d'*Highmore*, i quali forano la tunica albuginea nel luogo dove la testa dell'epididimo è unita al testicolo, siccome abbiamo detto.

I vasi deferenti, uscendo dalla tunica albuginea per penetrare nell'epididimo, sono assai retti; ma presto si aggirano, si ripiegano singolarmente, e ciascuno di essi forma un cono vascoloso la cui base è volta verso la superficie dell'epididimo, e la sommità verso il testicolo. Tutti questi coni sono tra loro uniti per mezzo di finissimo tessuto cellulare, che similmente riunisce le pieghe innumerevoli dei vasi di cui ciascuno di essi coni è composto.

Tutti i coni vascolosi, o piuttosto tutti i vasi che formano questi coni, si riuniscono al disotto della testa dell'epididimo in un solo condotto che compone il resto di questo corpo. La maggior parte dell'epididimo è dunque formata da un condotto unico, ripiegato ed aggirato in sè medesimo un gran numero di volte; le pieghe moltiplicate che forma sono tra di loro riunite per mezzo di finissimo tessuto cellulare, nel quale si diramano vasi sanguigni. Distruggendo questo tessuto cellulare in un epididimo iniettato con mercurio, si può svolgere questo condotto, la cui lunghezza, secondo *Monro*, è di trentadue piedi. Questo condotto, avanzandosi verso l'estremità posteriore dell'epididimo, aumenta di volume, diviene meno tortuoso, e prende il nome di canale deferente.

Haller descrive un piccolo canale sempre unico, senza rami, e senza valvule, il quale si rileva dalla parte media dell'epididimo, sale verticalmente lungo il cordone spermatico e sparisce dopo alcuni pollici di tragitto. Questo canale serve egli a riportare una parte del sangue nel torrente della circolazione come alcuni autori pretendono? o pure non è che un vaso linfatico? Bisognano nuove ricerche per poter decidere simile questione.

Il canale deferente è un condotto bianco, di solidissimo tessuto, che estendesi dalla coda dell'epididimo, di cui è la continuazione, fino al canale dell'uretra. Nasce dalla parte posteriore ed inferiore dell'epididimo, sale lungo la sua faccia superiore ed il suo orlo interno, e non l'abbandona che presso la sua estremità anteriore o testa, per portarsi dal basso in alto, dietro al cordone dei vasi spermatici fino al di là dell'anello inguinale. Quando ha oltrepassato quest'apertura, abbandona il cordone e dopo aver formata una curva al dissopra del pube, del muscolo psoas e dei vasi iliaci, si approfonda nel bacino, e discende obliquamente dal di fuori in dentro lungo la posterior faccia della vescica, davanti all'intestino retto, in mezzo a tessuto cellulare che lo unisce da una parte alla vescica, e dall'altra al peritoneo che copre quest'organo. In questo tragitto passa dietro la vicina arteria ombellicale incrociandosi con essa. Incrociasi similmente coll'estremità dell'uretra del medesimo lato passando fra questa estremità e la vescica. Arrivato alla parte posteriore e inferiore di quest'organo il canale deferente forma un contorno che lo porta in avanti e in dentro e lo avvicina al suo simile. Finalmente, questi due canali divenuti quasi paralleli ed aderenti l'uno all'altro, si portano orizzontalmente in avanti, tra le vescichette seminali fino alla prostata, dove si riuniscono colle estremità anteriori di queste vescichette. Da sì fatta riunione nascono i condotti eiaculatori che, come si dirà appresso, traversano la prostata dal davanti in dietro e vanno ad aprirsi nell'uretra, ai lati del *verumontanum*.

Il canale deferente è assai grosso e flessuoso presso l'epididimo, in seguito diminuisce di volume insieme a che diviene retto, unito e liscio, ma allorchè è

arrivato dietro la vescica, aumenta di grossezza e torna ad essere flessuoso. La sua cavità è molto stretta, per così dire capillare, e non permette che l'introduzione di una finissima setola, ma allargasi un poco dietro e al disotto della vescica, dove pare che le pareti del canale siano meno grosse. Questa cavità è cilindrica ed invece il canale stesso è schiacciato, per la qual cosa la sua sezione rappresenta un ovale.

Il canale deferente ha un colore bianco; le sue pareti sono più grosse e più solide di quelle degli altri condotti escretori. Esse sembrano formate da due tuniche; una interna mucosa sottilissima, che non si può facilmente vedere, a motivo della estrema piccolezza della cavità che ella tappezza, l'altra esterna solidissima, per così dire cartilaginosa, e costituente ella sola quasi tutta la grossezza delle pareti del canale.

I vasi che si distribuiscono al canale deferente vengono da quelli di tutte le parti che sono vicine al suo tragitto. Non si conoscono nervi che vadano a distribuirvisi.

L'arteria e la vena spermatica e nervi che vanno al testicolo, i vasi linfatici che ne partono ed il canale deferente, non formano tutti insieme fuori della cavità del bassoventre, che un solo cordone il quale facilmente si scompone per mezzo dell'ordinaria dissecazione. Il tessuto cellulare che abbraccia queste parti nella cavità del bassoventre, e che le attacca al peritoneo, accompagnale fino al testicolo. Le più interne lamine di questo tessuto s'introducono negl'intervalli dei vasi che compongono il cordone spermatico, li separano gli uni dagli altri, e gli uniscono insieme. Le lamine esterne, più grosse e più larghe formano a questi vasi una guaina membranosa comune che è coperta dal cremastere, e che continuasi coll'esterna lamina della tunica vaginale. Dalla qual cosa risulta che il tessuto cellulare del cordone non abbia comunicazione col tessuto cellulare che è situato immediatamente al disotto dello scroto, essendone separato dalla guaina membranosa che si è detta. Come pure non ha alcuna comunicazione colla cavità della tunica vaginale, poichè questa tunica, e piuttosto la sua lamina interna, forma un sacco senza apertura. Questo tessuto cellulare è alcuna volta sede dell'idropisia saccata, conosciuta sotto il nome di idrocele del cordone.

Nel feto lontano dal termine della nascita, i testicoli sono situati nella cavità dell'addome e per conseguenza possono esser compresi nel numero dei visceri del bassoventre. Sono situati immediatamente al disotto dei reni, sulla parte anteriore del psoas, ed al lato del retto, nel luogo dove quest'intestino comincia ad entrare nella cavità del bacino, avvegnachè nel feto, il retto, più grosso a proporzione che nell'adulto, è situato sulle vertebre dei lombi e sulla parte anteriore dell'osso sacro. Allora la configurazione del testicolo è presso a poco la medesima che nell'adulto, la sua direzione forma una differenza da quella che presenta allorchè è nello scroto, una delle sue estremità guarda in basso e l'altra in alto, una delle sue facce è volta in fuori, l'altra in dentro, uno dei suoi orli è in avanti, l'altro in dietro. Ma siccome è lentissimamente attaccato col tessuto cellulare che lo circonda, il minimo toccamento può apportare qualche lieve cambiamento nella sua posizione e far volgere il suo orlo anteriore in fuori o in dentro. È attaccato al muscolo psoas, lungo il suo orlo posteriore, verso la sua estremità superiore. Questa connessione è formata dal tessuto cellulare e da quella porzione di peritoneo che copre il testicolo e che ne riveste tutta la superficie, nello stesso modo che involge e rende lisci e levigati gli altri visceri liberi ed ondeggianti dell'addome.

L'epididimo è situato all'orlo posteriore del testicolo come nell'adulto, ma è proporzionatamente più grande, è attaccato per di dietro al psoas. Quando il feto è ad un termine poco avanzato, il testicolo e l'epididimo non sono attaccati al psoas che per una stretta superficie; ed allora il testicolo è più libero, e si presenta maggiormente in avanti; ma a misura che il feto progredisce verso il termine della nascita, l'adesione del testicolo col psoas e si fa per mezzo di più estesa superficie, e diviene più forte. Le arterie, le vene ed i nervi del testicolo, la cui origine è sì lontana nell'adulto, vengono allora, come quelli di quasi tutte le altre parti del corpo, dai più vicini tronchi, cioè a dire dall'aorta, dalla vena

cava, dalla seno emulgente miutica, dal plesso renale e del mesenterico inferiore. Il condotto deferente invece di prendere la sua strada, ordendo dalla parte inferiore del testicolo, come fa in tempo più avanzato della vita, lo precede dall'alto in basso allora passa sopra ai vasi iliaci e al muscolo psoas un poco più alto che nell'adulto.

In questo stato il testicolo è unito in una particolar maniera sulla parte inferiore delle pareti del ventre e collo scroto, per mezzo di una sostanza che discende dalla sua estremità inferiore fino al fondo dello scroto. Questa sostanza vien chiamata dall'*Haller* legamento sospensorio del testicolo e da *G. Hunter gubernaculum testis*. Questa specie di legamento ha una forma piramidale rovesciata: La sua più larga parte è attaccata all'estremità inferiore del testicolo e dell'epididimo, la sua parte inferiore che è sottilissima, penetra e si perde nel tessuto cellulare dello scroto. È difficile dire quale sia la natura e la composizione di questo legamento. Somiglia perfettamente alla parte inferiore del legamento dell'utero nel feto. Quella parte del legamento del testicolo la quale è nel ventre, è coperta da tutti i lati dal peritoneo, eccetto nella sua posterior parte che è unita al muscolo psoas per mezzo del suo tessuto cellulare, e per mezzo del peritoneo che rapiegasi dai due lati sui lati della superficie del psoas. La parte del peritoneo che copre il testicolo ed il suo legamento, è strettamente attaccata alle superficie di questi due corpi, ma questa membrana è fissata lentamente a tutte le altre parti vicine che copre; i reni, il psoas, il muscolo iliaco e la parte inferiore dei muscoli addominali. Questa disposizione è soprattutto notabile presso l'anello, dove il peritoneo è sottilissimo, molto floscio, ed in certo modo gelatinoso. Da ciò risulta che tirando per questa appendice il legamento del testicolo in fuori ed in basso, il testicolo viene tratto seco ed il peritoneo l'accompagna discendendo fino nello scroto in forma di prolungamento che ha la figura di un dito di guanto, ma subito che si fa risalire il testicolo, il peritoneo si ristabilisce nel suo primo stato, ed il prolungamento di cui facea parte sparisce affatto.

Da questa situazione originaria nel ventre, il testicolo discende in seguito nello scroto, che è il luogo di sua residenza pel resto della vita. È tanto più difficile determinare con esattezza il tempo in cui questo cambiamento di posizione ha luogo, in quanto è impossibile di sapere con precisione a qual termini siano i feti su i quali si fanno coteste ricerche. Secondo le osservazioni di *Haller*, questo accade più presto negli uni, e più tardi negli altri. Contuttociò egli ha comunemente trovato il testicolo nel ventre al settimo mese, e nella superior parte dello scroto al nono.

Il testicolo, discendendo dal basso ventre nello scroto, tira seco lui il peritoneo, e questa membrana forma un allungamento che sebbene presso a poco simile ad un sacco erniario ordinario, è ciononostante ben differente. Se si immagini un sacco erniario ordinario prolungato in tutta la lunghezza dello scroto fino al suo fondo e coperto dal cremastere, si figuri che la metà posteriore di questo sacco copra il testicolo, l'epididimo, i vasi spermatici, e che sia intimamente unita a tutte queste parti, si avrà un'idea perfetta e giustissima dello stato del peritoneo e del testicolo, allorchè quest'ultimo discende nello scroto. Onde dunque il testicolo non viene a collocarsi in un prolungamento o sacco del peritoneo, come fanno gli intestini o l'epiploon in un sacco erniario ordinario, ma scende poco a poco dalla regione lombare fino al fondo dello scroto, tirando seco il peritoneo, e restando sempre unito per mezzo del tessuto cellulare alle parti che si trovano dietro di lui come quando era nella regione lombare. La distendibilità del peritoneo, la sua tessitura è gelatinosa nelle vicinanze dell'anello; e le aderenze floscie di questa membrana col psoas e colle parti che circondano il testicolo sono altrettante circostanze che facilitano l'allungamento del peritoneo, ed il suo seguitare il testicolo verso lo scroto. A misura che il testicolo discende, la lunghezza del suo legamento diminuisce, ed esso sparisce intieramente in seguito, quando il testicolo è pervenuto nello scroto.

Da ciò che abbiamo detto apparisce che la cavità del sacco e del prolungamento del peritoneo che rinchiude il testicolo quando è disceso nello scroto, co-

comunica colla cavità del bassoventre, per un' apertura che corrisponde all' anello. La quale apertura ha esattamente la forma di un piccolo sacco erniario ordinario, i vasi spermatici ed il canale deferente sono situati immediatamente dietro a questo sacco, e si può passare con facilità una tenta in queste aperture dalla cavità del bassoventre fino al fondo dello scroto. Se aprasi secondo la sua lunghezza tutta la parte anteriore di questo sacco, si vedrà facilmente che non è in effetto che una continuazione del peritoneo: il testicolo e l'epididimo si troveranno nella sua parte inferiore senza essere rinchiusi nella loro tunica vaginale, come lo saranno in avvenire, mentre il cordone dei vasi spermatici sarà coperto dalla posteriore parte del sacco in tutto il suo tragitto dall' anello fino al testicolo. Tale è lo stato di queste parti nei fanciulli, quando non è gran tempo che il testicolo è disceso. La loro disposizione è la medesima nei quadrupedi, ed esse rimangono e restano così per tutto il corso della vita. Ma nell'uomo, la comunicazione della cavità del sacco con quella del bassoventre non tarda a sparire. Pare che la superior parte di questo sacro cammini a ristringersi subito che il testicolo ha trascorso l'anello del muscolo obliquo esterno, e che appresso si chiuda interamente, mentre che la parte inferiore resta aperta e forma la tunica vaginale. Questa tunica è dunque evidentemente una produzione del peritoneo; alla è da principio comune al testicolo ed al cordone che è allora cortissimo; ma in seguito, il testicolo, allontanandosi dall'anello, tira seco la borsa sierosa, che l'avvolge senza contenerlo nella sua cavità, ed allora non evvi che una piccolissima porzione del cordone che ne sia coperta da questa borsa: il resto di questo fascetto vascolare e nervoso, non ha tunica vaginale, e non è circondato che da una guaina cellulosa, continua col tessuto cellulare del peritoneo, come si è detto di sopra.

L'obliterazione dell'apertura per la quale la cavità del bassoventre comunica col sacco formato dalla porzione del peritoneo che il testicolo ha trascinata seco passando nello scroto, pare che sia un'operazione della natura, dipendente da leggi uniformi e costanti; essa non è verosimilmente la conseguenza di infiammazione, nè di alcun altro accidente. È questa la ragione per la quale se mai si fosse obliterata non resta compiuta nel tempo ordinario, l'operazione della ernia diviene molto più difficile, siccome accade in quei fanciulli nei quali il sacco è stato mantenuto aperto da una discesa formatasi immediatamente dopo che il testicolo è arrivato nello scroto. Questa specie di discesa nella quale l'intestino è in contatto immediato col testicolo, è stata chiamata ernia congenita. Giova osservare che l'ernia congenita può formarsi non solamente per la caduta dell'intestino col testicolo, prima che l'imboccatura del sacco sia chiusa, ma anche dopo; imperocchè quando il sacco è stato chiuso di recente, sembra assai possibile che possa riaprirsi a cagione di un qualche sforzo. La causa immediata del movimento che fa discendere il testicolo dalle regioni lombari fino nello scroto non è conosciuta. È evidente che questo non può accadere per cagione degli sforzi compressivi della respirazione, avvegnachè il testicolo trovasi generalmente nello scroto avanti che il bambino abbia respirato; sarebbe questo dire che l'effetto ha preceduto la causa.

Qualche volta accade che il testicolo invece di discendere nello scroto, resta nel ventre, applicato all' interna faccia dell' anello, o resta impegnato in questa apertura. Nel quale ultimo caso il tumore che forma all'anguinaia potrebbe imporre per un' ernia. Si comprende quali funeste conseguenze potrebbe avere la compressione del tumore in tal fatto sbaglio.

L' uso dei testicoli è di separare il seme. Questo liquore è formato senza dubbio, nella sostanza propria del testicolo. Esso passa dai condotti seminiferi nei tubi del corpo d' *Highmore*: questi tubi lo conducono nei coni vascolosi che formano la testa dell' epididimo ed i fatti coni vascolosi entro nel condotto unico che forma il resto di questo corpo, e dopo aver percorso le sue anfrattuosità di questo condotto, passa nel canale deferente che finalmente lo porta nella vescichette seminale.

Delle vescichette seminali.

Le vescichette seminali sono due piccole borse membranose che servono di

serbatoio al seme. Situate obbliquamente fra il retto e la vescica dietro alla prostata, davanti all'inserzione degli ureteri ed al lato esterno dei canali deferenti, esse si mostrano sotto la forma di piccioli corpi biancastri, bislunghi bernoccoluti, lievemente schiacciati dall'alto in basso. Esse sono assai larghe e molto discoste l'una dall'altra nella loro estremità posteriore, strette e molto avvicinate nell'estremità anteriore, dove non sono separate che dai due canali deferenti. Il loro volume poco considerabile nell'infanzia, aumenta quasi ad un tratto al tempo della pubertà e nell'età adulta, poi diminuisce poscia nella vecchiezza. In generale, sono lunghe due pollici e mezzo, e larghe sei o sette linee verso il loro fondo, ed hanno due o tre linee di grossezza. Negli animali castrati e negli eunuchi, sono picciolissime e non contengono che un poco di linfa invece di vero seme. Vi si considera una faccia superiore, una faccia inferiore, un orlo interno, un orlo esterno, un'estremità posteriore ed un'estremità anteriore. La faccia superiore aderisce al bassofondo della vescica per mezzo di tessuto cellulare assai filoso. La faccia inferiore è unita al retto. L'orlo interno, lontano indietro da quello del lato opposto, se gli avvicina in avanti, a segno tale da non esser separato che dai canali deferenti.

L'orlo esterno non ha nulla di notabile. L'estremità posteriore, diretta in fuori ed un poco in alto, larga, rotonda, offre dei rigonfi distintissimi che formano fondo delle vescichette seminali. L'estremità anteriore, che chiamasi collo è allungata, stretta, e termina in un condotto cortissimo che si unisce ad angolo acuto col canale deferente.

L'interno delle vescichette seminali presenta una cavità tortuosa, che a prima vista sembra formata da più cellule separate da tramezzi membranosi; ma più attentamente esaminando, vedesi un canale tortuoso o una specie d'intestino cieco, nel quale vanno ad aprirsi più appendici. Il numero delle quali appendici varia dai dieci ai quindici o sedici, e fra di esse ve ne sono di tali che ne contengono delle più picciole. Queste appendici e la specie d'intestino in cui si aprono formano dei giri o circonvoluzioni che danno alle vescichette seminali l'apparenza bernoccoluta che vi si osserva. Queste circonvoluzioni sono tra loro unite mediante tessuto cellulare assai fitto. La delicata disseccazione o meglio ancora la macerazione distruggono facilmente questo tessuto cellulare, ed allora le vescichette seminali possono esser sviluppate ed allungate a segno da acquistare cinque o sei volte la lunghezza che avevano avuto. Nell'interno delle vescichette delle quali parliamo, trovasi una quantità maggiore o minore di liquore seminale, che è giallastro invece di essere bianco, come quando esce dall'uretra durante la vita.

L'estremità anteriore o collo della vescichetta seminale, convertita in un condotto che non ha che una linea o due di lunghezza, e che è quasi grosso al pari del canale deferente con cui si unisce formando un angolo acutissimo. Nel luogo di questa unione, osservasi all'interno una specie di valvula, o piuttosto di sperone simile a quelli che s'incontrano in tutti i vasi che comunicano insieme. È dalla riunione di questi due canali che risulta il condotto ejaculatorio che più sotto descriveremo. Del resto quest'unione somiglia molto a quella del condotto cistico col condotto epatico, e siccome la bile, affluisce dal condotto epatico nel cistico e di là nella vescichetta del fiele, così lo sperma affluisce dal canale deferente nella vescichetta seminale pel picciolo canale di cui si è parlato. Se spingesi delicatamente della cera o del mercurio pel canale deferente, la materia iniettata rifluisce nella vescichetta seminale e non rifluisce nel canale deferente. Pare che la causa di questo fenomeno dipenda in gran parte da che essendo il condotto ejaculatore compresso dalla prostata che ne vien traversata ed aprendosi nell'uretra per un orifizio molto stretto, lo sperma incontra maggior difficoltà a seguitare questa via che a rifluire nella vescichetta seminale.

Il condotto ejaculatore nasce dalla riunione del picciolo condotto della vescichetta seminale, di cui si è parlato, col canale deferente. La sua forma è conica, assai grosso da principio, benchè però meno voluminoso dei due condotti ai quali succede presi insieme, va impicciolendosi ed anche avanti il suo termine nell'uretra, non conserva già più il dia-

metro di un solo di questi due condotti. Il condotto ejaculatore, addossato a quello del lato opposto senza comunicar insieme, portasi obbliquamente in avanti, in dentro ed un poco in basso, al disotto dell'uretra, attraverso al tessuto cellulare della prostata: presso al suo termine curvasi un poco in fuori, fora l'inferior parte dell'uretra ed apresi in questo canale per mezzo di un orifizio bislungo, strettissimo, senza valvula e il quale scorgesi su i lati dell'estremità anteriore di una ruga protuberante che chiamasi *verumontanum*.

Haller ha veduto dei casi nei quali non eravi condotto delle vescichette seminali; i canali deferenti si aprivano allora immediatamente in queste vescichette e dal loro collo usciva il condotto ejaculatore.

Pare che la struttura delle vescichette seminali non differisca essenzialmente da quella dei canali deferenti. In effetto trovasi all'esterno una membrana assai grossa, biancastra, che da alcuni autori è stata creduta muscolosa, benchè non vi si trovi alcuna fibra carnosa. Contuttociò non si può forse negare a questa membrana un certo grado di contrattilità, in virtù della quale il fluido seminale viene depositato nell'uretra avanti di essere ejaculato in forza dell'azione dei bulbo cavernosi e degli elevatori dell'ano, perocchè la contrazione di questi ultimi muscoli fuori del tempo dell'orgasmo venereo, non è mai seguita da ejaculazione dello sperma. Sotto a cotesta membrana trovasene un'altra sottile, poco consistente di natura mucosa, che è una continuazione della membrana mucosa dell'uretra, ella è quasi bianca, lievemente rugosa, e presso a poco come quella che tappezza l'interno della vescichetta del fiele. Ignorasi se queste apparenza le venga data dalle cripte mucose; si presume che separi abitualmente un fluido che spalmi la sua superficie come nelle altre membrane mucose, ma cosa dubbiosissima è che questo fluido sia destinato a mescolarsi collo sperma ed a comunicargli particolari qualità come più anatomici hanno preteso. Meno credibile ancora si è che il liquido che riempie le vescichette seminali, sia totalmente separato da esse, e che il testicolo non somministri lo sperma che nell'atto del coito.

Tutto adunque porta a credere che le vescichette seminali sono i serbatoi dello sperma che vi resta in deposito, ed è in parte assorbito fino a che ne venga espulso nell'atto venereo. Questa espulsione sembra dovuta in gran parte alla contrazione delle vescichette che restringendosi sopra sè medesime, spingono nell'uretra lo sperma che contengono, mentre l'ejaculazione è l'effetto della contrazione dei muscoli del perineo che entrano in azione nel momento in cui le vescichette seminali si vuotano, ed in cui lo sperma arriva nell'uretra.

Le vescichette seminali ricevono vasi sanguigni da quelli che vanno alla vescica ed al retto. Certamente sono provvedute ancora di nervi, ma questi sono sì piccoli, che non si possono seguitare fino nelle loro membrane. Vi si scuoprono vasi linfatici i quali assorbono le parti più tenui del liquore seminale e le portano nel torrente della circolazione.

Della prostata.

La prostata è un corpo glanduloso che circonda il principio dell'uretra. È profondamente situata davanti al collo della vescica, fra il retto e la sinfisi del pube. Il suo volume varia secondo i soggetti, in generale agguaglia quello di una grossa castagna. La sua figura somiglia assai quella di un cuore come viene rappresentato sulle carte da giuoco, o, per parlare più esattamente, quella di un cono un poco schiacciato dall'alto in basso, e la cui base è indietro, e la punta in avanti. Vi si considera una faccia superiore una faccia inferiore, due orli, una base ed una sommità. La faccia superiore, inclinata in avanti, è unita alla sinfisi del pube per mezzo di tessuto cellulare, e dei legamenti inferiori della vescica. La faccia inferiore, inclinata in dietro, è appoggiata sul retto e gli è unita per mezzo di tessuto cellulare denso e fitto, soprattutto verso la sommità. Quanto più l'intestino è dilatato, tanto è più esteso il suo rapporto colla prostata, donde ne deriva il precetto di vuotare il retto quando si sta per eseguire l'operazione della pietra. Le due faccie che abbiamo nominato presentano, ciascuna, un solco superficiale che ha indotto più anatomici a credere che vi fossero due glandule prostate. Questo solco è più distinto sulla faccia inferiore che sulla superiore. I due

lati ed orli della glandula che descriviamo, assai rotondi, corrispondono ai muscoli elevatori dell'ano e danno attacco nella loro parte anteriore ad alcune fibre dei legamenti anteriori della vescica. La base, lievemente concava abbraccia il collo della vescica intorno al quale forma una eminenza più considerabile su i lati che altrove; in basso, prolungasi un poco al disotto delle vescichette seminali e della fine dei condotti deferenti. La sommità si avvanza assottigliandosi sulla porzione membranosa dell'uretra, senza che si possa dire con precisione il luogo dove termina, qualche volta pare troncata.

La prostata è forata, secondo il suo grande diametro, da un canale che è più vicino alla sua faccia superiore che all'inferiore. Questo canale, più largo nel suo mezzo che nelle sue due estremità, è tappezzato da una tela cellulosa, simile a quella che riveste tutto l'interno della glandula, e contiene il principio dell'uretra delle quali molto fortifica le pareti in questo luogo. La prostata è traversata ancora nella sua inferior parte dai condotti ejaculatori, siccome si è notato sopra. Il colore di questa glandula è bianco grigiastro, e la sua consistenza assai solida. All'esterno, presenta un involucro cellulare più distinto alla faccia inferiore che alla superiore, dove pare che si confonda coi legamenti anteriori della vescica. Ella presenta in oltre alcune fibre carnose che sono il termine di quelle della vescica. La sua interna organizzazione è oscurissima, e nulla vi si vede simile al tessuto delle altre glandole. Non vi si trovano nè lobetti, nè grani glandolosi; da per tutto non offre che una sostanza cellulosa fittissima, che somiglia assai bene a quella di un tumore scirroso. Nel mezzo di questo tessuto si vedono qua e là alcuni piccioli follicoli pieni di liquido viscoso e biancastro. Pare che da questi piccioli follicoli nascano i condotti escretori che si riuniscono in un numero variabile dai sette o otto fino ai dodici o quindici, si portano obliquamente in avanti e vanno ad aprirsi sui lati ed anche su tutta la superficie del verumontanum.

Comprimendo la prostata, vedrai sortire per gli orifici di questi piccoli condotti, un liquido biancastro, viscoso, coagulabile per l'alcool, assai simile al latte. Non si sa precisamente a che serva questo liquido, ma pare certo che nell'ejaculazione venga sputato fuori colla sperma. Raccontasi che la sua uscita negli eunuchi, sia accompagnata da senso voluttuoso.

Costumasi di descrivere dopo la prostata due piccole glandule chiamate glandule di *Cowper*, e che alcuni chirurgi prostate inferiori, o piccole prostate. Esse sono ribattute da poco rilevante, grosse quanto un pisello, situate davanti alla prostata e nascoste sotto del bulbo dell'uretra e coperte dai muscoli bulbo-cavernosi. Si scoprono assai facilmente le glandule delle quali parliamo, dividendo le sparse di rafe che unisce i due muscoli bulbo cavernosi, e sollevando questi muscoli dal di dentro in fuori. Esse sono rossastre, e del resto somigliano assai le glandule salivari. Il loro tessuto è assai solido, e vi si notano distintissime granulazioni. Ciascuna ha il suo condotto escretore, lungo un mezzo pollice circa, che serpeggia obliquamente nel tessuto spugnoso del bulbo dell'uretra e va ad aprirsi in questo canale, davanti al *verumontanum*. Esse versano un umore mucoso, rossastro, che è destinato senza dubbio a lubrificare l'interno dell'uretra. Pare che queste glandule manchino alcuna volta. *Morgagni* non le ammette; ed *Heister* dice di averle spesso cercate senza trovarle. *Haller* per altro assicura di averle sempre trovate ogni qualvolta si è posto a ricercarle con diligenza.

Della verga.

La verga è un corpo allungato, presso a poco cilindrico, destinato a portare la sperma nelle parti genitali della donna. È situata alla parte inferiore e media del bassoventre, davanti alla sinfisi del pube, all'origine delle estremità inferiori. Essa, poco sviluppata nell'infanzia, cresce rapidamente all'epoca della pubertà e diminuisce nella vecchiezza. Fuori dello stato d'erezione, è molle e pendolone davanti alle borse. Del resto la sua grossezza e la sua lunghezza variano non solo nei diversi individui ma eziandio nel medesimo soggetto, secondo il grado di rilassatezza in cui ella trovasi. Nell'erezione si allunga, e prende la forma quasi triangolare. Vi si considera una faccia superiore, una inferiore, due lati, e due estremità, una posteriore, anteriore l'altra. La faccia superiore chiamasi il dorso

della verga, è inclinata in avanti e diviene quasi posteriore nell'erezione: nel di lei mezzo vedesi la vena dorsale della verga qualche volta doppia o triplice, e che seguita il tragitto dell'arteria del medesimo nome. La faccia inferiore inclinata in dietro, guarda la parte anteriore dello scroto: nella sua parte media è un'eminenza longitudinale formata dall'uretra, e su questa eminenza vedesi un rafe che continua con quello dello scroto. Ai due lati di questa eminenza, si vedono due scanalature superficiali che risultano dall'addossamento dell'uretra ai corpi cavernosi.

I due lati della verga sono rotondi e nulla offrono di notabile.

L'estremità posteriore, o radice della verga, dividesi in tre porzioni che presto descriveremo; cioè, l'uretra che è nel mezzo, ed i due corpi cavernosi che sono ai lati.

L'estremità anteriore presenta il glande ed il prepuzio.

Il glande è un corpo che sormonta e sporta all'estremità anteriore dei corpi cavernosi e di tutta la verga di cui aumenta la lunghezza. Ha la forma di un cono lievemente schiacciato dal davanti in dietro, la cui base è tagliata obliquamente. D'ordinario coperto dal prepuzio, di cui presto parleremo, offre per tutto una superficie liscia e delicata al tatto, sulla quale nella bruta scorgesi gran numero di papille bislunghe, dirette dal basso verso la sommità e più visibili verso la base dove si scorgono ad occhio nudo. Queste papille, che si vedono benissimo immergendo il glande nell'acqua bollente, hanno molta analogia con quelle della lingua, e pare che siano la sede della sensibilità squisita di cui il glande è dotato. Si presume che siano formate dall'espansione dei nervi; ma la più delicata dissecazione non vi può seguitare alcun filetto nervoso.

La sommità del glande presenta l'apertura dell'uretra sotto la forma di una picciola fessura verticale di cui un poco rotondi, e di color rosso vermiglio. Al di sotto di questa apertura trovasi il frenulo o filetto di cui essa discorso. La base del glande è tagliata molto obliquamente a dispendio della parte inferiore di questo corpo; di maniera che egli è cortissimo in basso, mentre che in alto è più lungo e sopravanza molto su i corpi cavernosi dai quali sporta e sorpassa per mezzo di una specie di cercine che chiamasi corona del glande.

Questo cercine grosso assai per fare prominenza all'esterno della verga sollevando i tegumenti, limita in avanti una specie di fondo di sacco o di scanalatura, formata dalla riflessione della membrana interna del prepuzio sul glande. In basso, la corona è interrotta da un picciolo solco che estendesi fino all'apertura dell'uretra e nel quale attaccasi la piega della membrana interna del prepuzio che forma il frenulo. Vi sono dei soggetti nei quali questo solco è poco distinto, allora la corona del glande pare quasi non interrotta. Allorchè si esamina la base del glande sopra una verga disseccata, si vede che in basso ella continuasi coll'uretra, mentre più alto e da ciascun lato offre una picciola depressione che riceve l'estremità anteriore del corpo cavernoso alla quale è aderente per mezzo di fittissimo tessuto cellulare. Sulla parte posteriore della corona del glande si vedono due o tre ordini di piccoli tubercoli biancastri, più o meno protuberanti, e che si riguardano come glandule destinate a separare l'umore denso e odoroso che qualche volta accumulasi tra il prepuzio ed il glande. Quest'umore nel accumularsi diviene nero, allorchè non si ha cura di mantenere netti, e può produrre delle escoriazioni che sarebbe facile prendere per ulcere veneree se non guarissero in alcuni giorni per mezzo delle ripetute lavande. Parecchi anatomici credono che i tubercoli che si stanno descrivendo non siano che papille nervose alle quali attribuiscono la squisita sensibilità del glande. È vero che non vi si scorge alcuna apertura, e che non se ne può spremere alcun liquido; è vero ancora che nel vivente non si possono comprimere le più prominenti e le più isolate senza cagionare sentissimo dolore, ciò nondimeno *Haller* e *Morgagni* le riguardano come glandule. Che che sia, questi piccioli tubercoli sono tanto meno numerosi, quanto si esaminano più vicino al frenulo, e cessano di esistere alla distanza di alcune linee da questa piega. In alcuni soggetti sono talmente sviluppati che a prima vista si potrebbero prendere per porri venerei che cominciano a

comparire, ma la simetria e l'ordine con cui sono disposti non impedisce dal commettere questo sbaglio.

Il gland è composto di una membrana esterna e di tessuto spugnoso. La membrana continuasi da una parte, con quella che forma l'interna lamina del prepuzio, e dall'altra con quella che tappezza l'interno dell'uretra. Essa pare sì sottile che verrebbe voglia di credere che non sia formata che dall'epidermide. Al dissotto di questa membrana, si trovano le papille delle quali abbiamo parlato, e le quali non si scorgono bene se non che immergendo il gland nell'acqua bollente. Il tessuto spugnoso è più solido di quello dell'uretra, e penetrato da molto sangue, ma del resto, [illegible] medesima organizzazione e pare [illegible] non essere che la continuazione e l'espansione. Contuttociò, come *Haller* ha osservato, quasi sempre esiste tra il tessuto spugnoso dell'uretra e quello del gland, un tramezzo che sovente è assai completo per impedire all'aria che viene soffiata nel tessuto spugnoso dell'uretra, di [illegible] re nel tessuto spugnoso del gland. Q[illegible] volta questo tramezzo è imperfetto [illegible] rmette ai due tessuti di comunicare insieme.

Il gland è dotato di grande morbidità, soprattutto nei soggetti che l'hanno abitualmente coperto dal perpuzio. Gonfiasi ed indurisce nell'erezione, come il resto della verga. Gli sfregamenti che soffre nel coito, pare che siano la principale causa della voluttà che accompagna l'emissione dello sperma.

Il perpuzio è una piega della pelle che ricopre il gland, e che continuasi indietro nell'involucro cutaneo della verga. La sua lunghezza varia nei differenti soggetti: qualche volta si avanza molto al di là del gland, e ordinariamente la sua apertura è allora strettissima. La sua faccia esterna nulla offre di notabile. La sua faccia interna, più delicata al tatto, è applicata sul gland al quale è unita in basso per mezzo di un prolungamento membranoso che chiamasi frenulo o filetto. Questo prolungamento di forma triangolare, continuasi, da una parte, alla membrana interna del prepuzio, si fissa, dall'altra, nel piccolo solco longitudinale che abbiamo notato nella parte inferiore del gland, e termina per una specie di rafe o di piccola linea rilevata che continuasi [illegible] all'apertura dell'uretra. È disposto in maniera da limitare il ritiramento del prepuzio indietro, permettendo peraltro di scoprire e ricoprire il gland con facilità. Allorchè è troppo corto, o piantato troppo vicino all'orifizio dell'uretra, non permette che a stento di tirare il prepuzio indietro per scoprire il gland; allora impedisce l'erezione tirando la sommità del gland in basso e rende il coito più o meno doloroso. Questa cattiva disposizione può eziandio giungere a tale da esigere la sezione della piega di cui discorriamo. La base del prepuzio continuasi infuori colla pelle, ma indentro ottreasi intorno alla base del gland, dietro alla quale la si vede ripiegare tappezzando il fondo della scanalatura che abbiamo notata in questa parte. La sommità è forata da un'apertura quasi sempre più grande di quella dell'uretra. Sonovi peraltro alcuni soggetti nei quali ell'è sì piccola, ed anche talvolta sì stretta che impedisce l'uscita dell'orina, impedisce di scoprire il gland, o pure di ripetere il prepuzio in quelli quando è stato spinto violentemente al di là della corona del gland; questo è ciò che costumasi, nel primo caso, la malattia chiamata fimosi, e nel secondo, quella che dicesi parafimosi.

Quando si esamina la struttura del prepuzio, vedesi che la pelle della verga che lo forma, arrivata al livello della base del gland, si avanza sulla sommità di questo corpo fino all'apertura del prepuzio, poscia ripiegasi sopra sè stessa, diviene un poco più fina, retrograda fino dietro la corona del gland su cui ripiegasi in avanti anche più sottile e più fina.

Il prepuzio è dunque composto di due membrane separate da uno strato di tessuto cellulare. L'una di queste membrane è esterna e cutanea, essa continuasi col resto dei tegumenti della verga, e non ne differisce che per essere un poco più fine; l'altra è interna, contigua al gland, più sottile e di tessuto più fino che l'esterna. Il tessuto cellulare che è tramezzo a queste due membrane, rassomiglia assai a quello delle borse, ed è, come esso, dispostissimo ad infiltrarsi. La sua flosciezza è tale che quando scopresi il gland e si ritira il prepuzio il più lungi possibile verso la radice della verga, le due

membrane che compongono questa piega cessano di essere applicate l'una contro l'altra, e si scostano considerabilmente. Allora le facce per le quali le due membrane si corrispondono, quando il prepuzio copre il gland, sono applicate su i corpi cavernosi, essendo la membrana esterna ritirata verso la radice della verga. Onde non è che alla distanza di un pollice dal gland che trovasi, nello spostamento di cui parliamo, il luogo che, nel naturale stato, corrisponde all'apertura del prepuzio, e dove vedesi la sua membrana esterna o la pelle continuarsi colla membrana interna. Questo luogo, facile per la differenza apparentissima delle due membrane, è sovente indicato da una briglia circolare, che stringe fortemente la verga, non essendo l'apertura del prepuzio assai larga per contenere facilmente tutta la grossezza della verga alla quale quest'apertura serve allora di anello. È questa briglia circolare e non il cercine che è avanti ad essa e che ordinariamente la nasconde, che conviene incidere nei casi di parafimosi.

Il prepuzio sembra destinato a proteggere il gland ed a conservare la sua sensibilità.

Le parti che entrano nella composizione della verga, sono la pelle che la circonda, il tessuto cellulare sottocutaneo, che le forma un'altra specie d'involucro, il legamento sospensorio, i corpi cavernosi, l'uretra, muscoli, arterie, vene, vasi linfatici e nervi.

La pelle della verga continuasi, da un lato, con quella dello scroto e del pube e dall'altro, con quella del prepuzio, che ella forma ripiegandosi, come si è detto sopra. È sottile, guarnita di gran numero di glandule sebacee, ispecialmente nell'inferior parte della verga, e distinta, in questo luogo, per la continuazione del rafe dello scroto. Essa meno bruna della pelle delle altre parti del corpo, offre tuttavia alcuni peli la cui estremità è volta in avanti.

Il tessuto cellulare sottocutaneo è finissimo e immediatamente al disotto della pelle, ma avvicinandosi ai corpi cavernosi, acquista un poco più di densità e le sue lamine più strette gli danno l'apparenza di sostanza membranosa. Esso continuasi dalla parte della radice della verga, col legamento sospensorio, ed in basso col tramezzo delle borse. Costantemente sprovvisto di grasso, finchè vicino al pene, è traversato dai vasi e dai nervi della verga e permette alla pelle di distendersi e di scorrere liberamente dall'una parte all'altra di quest'organo. Sul cadavere si distende spingendovi dell'aria, la quale tutta passa nel tessuto cellulare sottocutaneo dello scroto, delle anguinaje ed anche della coscia. Sul vivo, riempiesi egualmente d'aria nell'enfisema, e di acqua nell'anasarca. Questo tessuto cellulare era stato da prima considerato come una membrana particolare da *Ruysch*, e dopo da *Haller*; ma questi due dotti anatomici ritrattarono tosto il loro errore.

Il legamento sospensorio della verga trovasi alla radice di questo corpo, che unisce alla sinfisi del pube. È un tessuto celluloso, denso come fibroso, apparente trasversalmente in forma di grossa membrana. È triangolare. La sua base, volta in avanti, corrisponde alla pelle. Il suo orlo superiore attaccasi alla parte anteriore della sinfisi del pube. Il suo orlo inferiore piantasi nel solco risultante dall'addossamento delle due porzioni dei corpi cavernosi, e continuasi in parte col tessuto cellulare sottocutaneo. Del resto questo legamento, confuso col vicino tessuto cellulare, non ha confini precisi, e siccome nota *Haller*, il tramezzo ed il coltello molto contribuiscono a determinarne la figura.

Il corpo cavernoso presentasi sotto la forma di due tubi membranosi, di tessuto solido, quasi cilindrici lateralmente uniti per la maggior parte di loro lunghezza, ma che si scostano l'uno dall'altro in dietro come le branche di un V, e terminano con una estremità sottile, conica e appuntata che chiamasi radice dei corpi cavernosi. Questi due corpi, fissati posteriormente alle branche dell'ischio ed a quelle del pube, si portano in avanti ed in dentro, avvicinandosi l'uno all'altro, arrivati al dinanzi del pube, si addossano o piuttosto vi riuniscono in maniera da non formare che un corpo la cui grossezza è presso a poco la medesima dappertutto, eccetto nell'estremità anteriore dove termina in punta ottusa.

Il corpo unico che risulta dall'unione dei due corpi cavernosi, ed al quale la

verga deve principalmente il suo volume e la sua sodezza, è schiacciato nella sua lunghezza, e presenta due facce, una superiore e l'altra inferiore, su ciascuna delle quali vedesi un solco longitudinale che corrisponde al tramezzo che osservasi nell'interno dei corpi cavernosi. Quello della faccia superiore, più piccolo, da ricetto alla vena pudenda esterna; quello della faccia inferiore, più lungo e più profondo, riceve il canale dell'uretra a cui è unito per mezzo di tessuto cellulare fitto. Le due parti laterali del corpo cavernoso sono rotonde e coperte dalla pelle. L'estremità anteriore offre una punta ottusa che è ricevuta nell'infossamento che riceve il bordo arcato alla base del gland. Un tessuto cellulare denso avvolge queste due parti, ed alcuni rami vascolari stabiliscono comunicazione tra l'una e l'altra; ma ogni altra comunicazione tra di esse è interrotta e l'aria o l'injezione che si spinge nel tessuto del corpo cavernoso, non passa nel tessuto spugnoso del gland. Quest'ultima adunque non è un'espansione o una continuazione del primo, come opinarono alcuni antichi anatomici. L'estremità posteriore è biforcata: i due prolungamenti che ella presenta formano le due radici del corpo cavernoso. Esse cominciano in punta, come si è detto, un poco sopra le tuberosità ischiatiche, e si estendono fino al dinanzi della sinfisi del pube. In basso ed in dentro, sono coperte dai muscoli ischio e bulbo-cavernosi; in alto ed in fuori aderiscono fortemente agli orli ossei da cui nascono. Queste due radici lasciano tra loro uno spazio triangolare, riempito da molto grasso, e dall'uretra che ne occupa il mezzo.

Tre parti principali entrano nella composizione del corpo cavernoso; cioè una membrana esterna, un tessuto spugnoso di particolare natura, ed un tramezzo che divide questo corpo secondo la sua lunghezza.

La membrana esterna, simile alle membrane fibrose, è grossa, solida, biancastra, e dà al corpo cavernoso la figura che gli è propria. La sua esterna superficie è coperta di uno denso tessuto cellulare. La sua superficie interna aderisce intimamente alla sostanza spugnosa. Meno grossa nelle radici, nella scanalatura che riceve l'uretra, e all'estremità sulla quale il gland è appoggiato, ella offre in queste luoghi un colore lucido, prodotto dal sangue che riempie il tessuto spugnoso che essa copre, mentre per tutt'altrove è biancastra, opaca e resistentissima. È confusa col periostio dell'ischio e del pube all'origine del corpo cavernoso. Presenta nella sua struttura un intralciamento di fibre delle quali non se ne può seguitare la disposizione, e formano più strati contrattissimi. Viene prontamente dilatata nell'erezione, e ritorna a restringersi allorchè si riprende il suo naturale stato. Qualche volta rilasciasi in alcuni punti, allora lascia facilmente rilevare dal sangue che riempie il corpo cavernoso il che dà luogo a tumori simili alle aneurisme, e che possono avere funestissime conseguenze.

Il tessuto spugnoso del corpo cavernoso è formato di lamine e di filamenti nerissimi, che si staccano dalla membrana fibrosa e s'incrociano in tutti i sensi. Le cellule che risultano da questa disposizione comunicano tutte tra loro e sono sempre più o meno piene di sangue che non se ne può fare uscire totalmente che mediante l'espressione e le lavande spesso ripetute. Questo tessuto è percorso qua e là da briglie fibrose, che partono da diversi punti della superficie interna, per andare a punti opposti della medesima superficie, o pure al tramezzo. Il loro uso pare che sia quello di prevenire l'eccessiva distensione del corpo cavernoso. Il tessuto di che si parla è traversato eziandio, dal di dietro in avanti e da ciascun lato per l'arteria e la vena cavernosa. Le loro diramazioni, che frequentemente si anastomizzano tra di loro, hanno senza dubbio delle comunicazioni dirette colle cellule del tessuto spugnoso come i vasi splenici se hanno colle cellule del tessuto spugnoso della milza; imperocchè injettando le arterie cavernose, e spingendo con forza dell'aria in questo corpo, esce per le vene. Il sangue che riempie il corpo cavernoso è sempre nero nel cadavere; ma durante la vita è rosso, come vedesi nell'amputazione della verga e negli animali viventi. Le sue proporzioni variano molto secondo lo stato in cui trovasi la verga. Allorchè la sua quantità diviene più considerabile dell'ordinario, gonfia il corpo cavernoso, l'allunga, l'indurisce, e produce l'erezione.

Il tramezzo del corpo cavernoso lo divide longitudinalmente in due porzioni che dalla maggior parte degli anatomici si considerano come due corpi distinti, che sono chiamati i due corpi cavernosi. Per ben vederlo, bisogna fendere il corpo cavernoso su i lati e levare tutta la sostanza spugnosa. Allora si osserva che egli è continuo pei suoi due orli colla membrana fibrosa, e che è composto di fibre forti, biancastre che si staccano dalla faccia interna di questa membrana, s'incrocicchiano ad angoli acutissimi e lasciano tra di loro degl'intervalli che permettono una libera comunicazione tra le due parti del corpo cavernoso. Questi intervalli sono più grandi verso l'orlo inferiore del tramezzo, che verso l'orlo superiore. Questo tramezzo comincia alla riunione delle due radici del corpo cavernoso, e pare completo in questo luogo; ma in avanti presenta delle numerose interruzioni e sembra anche che degeneri in un seguito di fascetti, separati da intervalli tanto più grandi quanto più è vicina l'estremità anteriore del corpo cavernoso. L'alternativa disposizione dei fascetti e degl'intervalli dà a questa parte del tramezzo l'apparenza di un pettine.

Il corpo cavernoso determina in gran parte la dimensioni della verga, e le dà la solidità che è necessaria per adempire l'uso al quale è destinata nell'atto della generazione.

L'uretra è un canale che estendesi dal collo della vescica all'estremità della verga e pel quale passa lo sperma e l'orina. La sua lunghezza, variabile secondo l'età e gl'individui, è, in generale, di dieci o dodici pollici negli adulti. Alla sua origine traversa la prostata portandosi in avanti ed in basso, poi passa sotto la sinfisi del pube, e risale davanti ad esso, tra le due radici del corpo cavernoso, per arrivare alla faccia inferiore di questo corpo e prender posto nella scanalatura che vi abbiamo notata. L'uretra, unita così al corpo cavernoso, ne percorre tutta la lunghezza e ne seguita la direzione; finalmente traversa il gland alla sommità del quale termina per l'apertura allungata che si è descritta. Dal che risulta che l'uretra imita assai bene, nel suo tragitto, la curva di un S, ma solo quando la verga è in stato di rilassamento, imperocchè nell'erezione, la curva che è al dinanzi del pube, e la cui concavità è in basso, sparisce affatto. Non resta che quella che è situata al disotto del pube, e la cui concavità guarda in alto.

L'uretra si divide in tre porzioni che per la loro organizzazione manifestamente si distinguono l'una dall'altra. La prima lunga dalle quindici alle diciotto linee, traversa la prostata e non ha nome particolare. La seconda estendesi dalla sommità della prostata al bulbo: chiamasi porzione membranosa dell'uretra ed è lunga un pollice circa. Essa corrisponde in alto alla parte inferiore della sinfisi del pube, in basso al tessuto cellulare che la separa dal retto, su i lati, ad alcune fibre dell'elevatore dell'ano ed alle radici del corpo cavernoso. La terza comprende tutto il resto del canale, e viene chiamata porzione spugnosa. Comincia con una parte bislunga e rotonda, grossa presso a poco come una noce, e che chiamasi il bulbo dell'uretra. Questo bulbo è situato al disotto del punto di riunione delle radici del corpo cavernoso tra le quali fa un notabilissimo rialzo. In basso e su i lati, è coperto dai muscoli bulbo-cavernosi e dalle glandule di *Cowper*. Forma colla porzione membranosa che lo precede e di cui si è parlato, la prima curva, la cui concavità è unita al legamento triangolare della sinfisi per mezzo di tessuto cellulare più o meno abbondante. Il resto della porzione spugnosa dell'uretra corrisponde in alto alla scanalatura della faccia inferiore del corpo cavernoso; in basso ell'è coperta, presso al bulbo dall'espansione dei bulbo-cavernosi, più lungi dalla parte superiore del tramezzo del dartos, e finalmente della pelle della verga.

La cavità dell'uretra non ha lo stesso diametro in tutta la sua lunghezza. L'uretra, stretta alla sua origine e impegnandosi nella prostata, allargasi nel mezzo di questa glandula dove ha maggior larghezza che per tutt'altrove. Uscendo dalla prostata ristringesi, ed in tutta la porzione membranosa è perfettamente cilindrica; è più stretta che nel resto di sua estensione. Allargasi un poco al livello del bulbo e conserva la medesima capacità e la stessa figura cilindrica fino alla base del gland, là dilatasi di nuovo e forma la così detta fossa naviculare:

finalmente, termina in un orifizio che è più stretto di questa fossa.

Presso l'origine dell'uretra, nel luogo dove questo canale traversa la prostata, vedesi sulla parete inferiore una piccola eminenza che è stata paragonata ad una cresta di gallo, e che chiamasi *verumontanum*. Questa specie di cresta prolungasi dal collo della vescica, dove è più largo, fino all'estremità della prostata dove termina in punta. La sua parte superiore è forata da una fessura bislunga, stretta, che corrisponde ad un seno mucoso, scavato nella grossezza di questa eminenza. Su i suoi lati ed in avanti sono gli orifizi dei condotti ejaculatori, più indietro si vedono i cinque o sei orifizi dei condotti escretori della prostata. Su i lati del *verumontanum* sono due infossamenti a foggia di fondo di sacco che meritano tanto maggiore attenzione in quanto l'estremità delle siringhe che si vogliono introdurre nella vescica vi si impegnerebbe, dove non si usasse la precauzione di elevarla un poco, allorquando è arrivata in cotesto luogo.

L'estremità anteriore del *verumontanum* dà origine ad una linea biancastra che prolungasi nel mezzo della parete inferiore dell'uretra, fino all'estremità di questo canale. Una linea simile divide egualmente la parete superiore in tutta la sua lunghezza.

L'interna superficie dell'uretra offre, nel resto di sua estensione, un colore rossastro. Vi si osservano eziandio, nelle porzioni membranosa e spugnosa, delle rughe longitudinali che spariscono nella dilatazione dell'uretra. Non si trovano punto nelle porzioni che corrispondono alla prostata e al glande per la ragione senza dubbio, che la sodezza del tessuto di questi due corpi che aderiscono fortemente all'uretra, ritiene la membrana mucosa e la impedisce di piegarsi, d'onde risulta che queste due porzioni di canale conservano in tutti i tempi presso a poco lo stesso diametro.

Le pareti della cavità dell'uretra offrono, in oltre, gli orifizi dei piccoli condotti obliqui, conosciuti sotto il nome di seni del *Morgagni*. Non si trovano che in quella parte d'uretra a dinanzi al bulbo la porzione situata dietro queste eminenze, ne pare affatto mancante. Questi seni, la cui apertura è volta in avanti ed il fondo in dietro, sono più o meno numerosi secondo i soggetti, ma qualunque sia il loro numero, si osserva che sono sempre più moltiplicati nella fossa navicolare che per tutto altrove e questa senza dubbio è la ragione per cui cotesta parte è più particolarmente la sede della blenorragia. La grandezza di questi seni non è la medesima in tutti, se ne vedono dei più grandi e dei più piccoli. Talora un seno va ad aprirsi immediatamente nell'uretra con un orifizio che gli è proprio; più spesso parecchi si uniscono e vanno a mettere in uno solo orifizio comune. Questi seni serpeggiano nella grossezza delle pareti dell'uretra, e sono tappezzati da un prolungamento dell'interna membrana di questo canale. Essi non fanno capo ad alcuna glandula, e per cosa certa che separino essi stessi il liquido che versano nell'uretra.

Le pareti dell'uretra non hanno la stessa organizzazione in tutte le loro parti. Una membrana mucosa riveste, egli è vero, tutto l'interno del canale; ma all'esterno non da pertutto trovasi la medesima struttura. Nella porzione che è abbracciata dalla prostata, le pareti non sono formate che dalla membrana mucosa che è separata dal tessuto cellulare della glandula per mezzo di uno strato membranoso, come si disse descrivendo la prostata. Ma questo strato membranoso e soprattutto il tessuto solido e duro della prostata che si trovano applicati contro le pareti dell'uretra e come identificati con esse, ne aumentano considerabilmente la robustezza e la grossezza. Non è così della porzione membranosa, ch'è la parte più sottile dell'uretra, ond'è la più esposta ad essere forata dall'estremità della siringa, quando praticando il cateterismo spiegasi l'istrumento con sforzo ed in cattiva direzione. Contuttociò questa porzione di uretra non è così debole come ordinariamente si dice. Uno strato membranoso che sembra essere la continuazione di quello che separa l'uretra dal tessuto della prostata ricopre e fortifica la membrana mucosa. Di più, le fibre dell'elevatore dell'ano che abbraccia l'uretra in questo luogo, l'incrociamento formato da quelle dei bulbo-cavernosi, dei trasversi dello sfintere dell'ano, tendono similmente

a fortificare le pareti del canale di cui parliamo.

Le pareti della porzione spugnosa sono principalmente formate di un tessuto spugnoso che ha molta analogia con quello del corpo cavernoso. Questo tessuto comincia dietro alla porzione membranosa, per un rigonfio notabilissimo, chiamato *bulbo*. Questo bulbo presenta, come abbiamo detto sopra, sotto la forma di un corpo cilindroide, allungato dal davanti in dietro, sotto la parte inferiore dell'uretra, e come diviso in due parti laterali, da un infossamento medio che è in tutta la sua lunghezza, e che si estende in lontananza. Tale infossamento è formato da una specie di tramezzo interno.

Dietro il bulbo il tessuto spugnoso assottigliasi molto, ma conserva la medesima grossezza fino all'estremità del corpo cavernoso, dove aumenta di nuovo, per formare il glande. Questo tessuto attornia l'uretra da tutti i lati. In alto, è unito al corpo cavernoso per mezzo di vasi che si vedono benissimo, separando l'uretra dalla scanalatura che la riceve. In basso, e sui lati, è coperto da una lamina membranosa che continuasi coll'involucro fibroso del corpo cavernoso. È composto da una quantità prodigiosa di fibre e di lamine le quali pare che si stacchino dalla faccia interna di una membrana fittissima, dalla quale il tessuto spugnoso è circondato, e che corrisponde, colla sua esterna faccia, alla lamina membranosa che si è detto. Queste fibre e queste lamine s'incrociano in tutti i sensi e formano cellule di diverse grandezze, che comunicano insieme, e nelle quali il sangue resta stagnante, come in quelle del corpo cavernoso.

La membrana mucosa che tappezza tutto l'interno dell'uretra è continua, da una parte, con quella che copre il glande, e dall'altra, colla membrana interna della vescica. Essa invia dei prolungamenti nei canali ejaculatori, nei condotti escretori della prostata, e nei seni mucosi dell'uretra. Il suo colore è rosso assai vivace all'orifizio esterno e nella fossa navicolare. Nel resto di sua estensione apparisce pallida, quando se ne è spremuto il sangue che gonfia il tessuto spugnoso dell'uretra. È sola essa che forma le righe longitudinali delle quali abbiamo parlato. È sottilissima e pare che non sia formata che da una sola lamina; non vi si può dimostrare l'esistenza isolata dell'epidermide e del corion. Gode di squisitissima sensibilità, la quale viene risaltata dal contatto di tutti gl'irritanti, come si vede introducendo la sciringa o qualunque altro corpo estraneo nell'uretra.

I muscoli della verga sono i bulbo-cavernosi, gl'ischio cavernosi ed i trasversi del perineo. Sono stati descritti tutti nella Miologia.

Le arterie della verga vengono principalmente somministrate dalla pudenda interna, sotto il nome di dorsali e di cavernose. Alcuni ramuscoli nascono dell'arteria del perineo, dall'emorroidale media e dalla femorale. Le vene principali sono la dorsale e le cavernose. Esse passano sotto la sinfisi del pube e vanno ad aprirsi in un plesso considerabilissimo che abbraccia la prostata ed il collo della vescica, e che è formato dalle vene ipogastriche, e da alcune branche della mesenterica inferiore. Oltre queste vene, la verga ne ha di cutanee che vengono dal prepuzio e vanno a gettarsi nelle safene e nelle crurali.

I vasi linfatici della verga sono distinti in superficiali e profondi. I primi nascono dal prepuzio e dai tegumenti, e vanno alle glandule inguinali superficiali. I linfatici profondi nascono dall'uretra e dai corpi cavernosi, e penetrano nel bacino accompagnando le branche dell'arteria pudenda interna, e vanno a gettarsi nel plesso ipogastrico.

I nervi che si portano alla verga sono molto considerabili, vengono principalmente dal secondo, dal terzo e dal quarto paio dei nervi sacri.

La verga serve alla copula; ma per questo uopo bisogna che sia nello stato di turgidezza e di gonfiezza che chiamasi erezione, e la quale dipende dall'accumulamento del sangue nel tessuto spugnoso del corpo cavernoso e dell'uretra. Qual è la causa di questo accumulamento? Noi l'ignoriamo. Alcuni fisiologi l'hanno attribuita all'azione dei muscoli ischio-cavernosi, i quali, dicono essi, comprimono le vene senza comprimere le arterie. Ma chi non vede a prima vista che questi muscoli non possono produrre un tale effetto? L'afflusso del sangue che produce l'erezione della verga, come quello che produce l'erezione della clitoride, il

gonfiore e l'erezione del capezzolo, il rossore subitaneo delle guance, in certe circostanze, è l'effetto di un'influenza simpatica costante e certa al par che inesplicabile.

DELLE PARTI GENITALI DELLA DONNA.

Le parti genitali della donna si distinguono in esterne ed in interne. Le prime, che si vedono senza ricorrere alla dissezione, sono il pube o monte di Venere, la vulva o pudendo, le grandi labbra, la forchetta, la fossa navicolare, la clitoride, le ninfe o piccole labbra, il meato urinario e l'orifizio della vagina. Le seconde, profondamente situate, sono la vagina, l'utero, le trombe del *Falloppio* e le ovaie.

Delle parti genitali esterne.

Il pettignone o monte di Venere, è un'eminenza larga, rotonda, situata dinanzi al pube, tra le anguinaie. All'età della pubertà diviene più eminente e coprési di peli dei quali il numero, la lunghezza ed il colore variano nelle diverse donne. Cotesta eminenza non è formata che da tessuto cellulare grassoso, più abbondante in questo luogo che nelle vicine parti.

La vulva o pudendo è un'apertura longitudinale che estendesi dalla parte inferiore del monte di Venere, fino alla distanza di un pollice circa dall'ano. È più grande nelle donne che hanno più volte partorito, che nelle altre.

Le grandi labbra sono due ripiegature della pelle che contornano lateralmente la vulva. Sono appianate trasversalmente, più grosse in alto che in basso. La loro faccia esterna, che corrisponde alla parte superiore interna delle coscie, è guarnita di peli e di glandule sebacee. La loro superficie interna, formata da una membrana mucosa, è liscia, delicata al tatto, contigua a quella del lato apposto e alle piccole labbra; essa è continuamente umettata dall'umore mucoso che lubrifica queste parti. Il colore di queste superficie è vermiglio nelle vergini e nelle donne che poche volte hanno provato le veneree dilettazioni, nelle altre è pallido, rosso laregno. Il loro orlo superiore è aderente e continuasi in fuori colla pelle delle parti vicine, ed indentro colle piccole labbra. L'orlo inferiore ne è libero, eminenza, rotondo, e guarnito di peli; vi si scorge la continuità della pelle colla membrana mucosa che tappezza la faccia interna. La loro estremità anteriore o superiore confondesi col monte di Venere. L'estremità posteriore diminuisce poco a poco, termina in punta e si unisce con quella dell'apposto lato, dietro le fossa navicolare. Da questa riunione risulta una maniera di briglia, che chiamasi forchetta. Le grandi labbra sono composte, 1.° di un prolungamento della pelle che forma la loro superficie esterna, e che contiene, come abbiamo detto sopra, delle glandole sebacee, di cui il fluido contribuisce a dare al radore di questa regione il particolare odore che la distingue. 2.° Di una membrana mucosa che forma la superficie interna, e continuasi, da una parte, colla pelle, e dall'altra, colla membrana mucosa che tappezza l'interno delle parti genitali e dell'uretra. 3.° Di un tessuto grassoso che ne occupa il mezzo, e che dà ad esse la grossezza che presentano. Questo tessuto, siccome e quello del monte di Venere, presenta di più alcuni foglietti o lamine membranose che nascono dal periostio della branca dell'ischio e di quella del pube, e discendono fino all'orlo libero delle grandi labbra. 4.° Finalmente, arterie, vene, vasi linfatici e nervi.

Le grandi labbra ricoprono le altre parti genitali esterne, che per questo mezzo, sono continuamente umettate da un umore mucoso la cui presenza impedisce gli effetti dell'attrito, e mantiene la rara sensibilità di queste parti. Esse si sviluppano molto nel parto, e servono così ad ingrandire la vulva.

Quando si scostano le grandi labbre, si scorgono i seguenti oggetti, procedendo dall'alto in basso: 1.° la clitoride che apparisce sotto la forma di un piccolo bottone più o meno prominente, separato dalla commessura superiore delle grandi labbra per una piccola superficie liscia e libera. 2.° Le piccole labbra o ninfe, che nascono dalle parti laterali della clitoride, discendono scostandosi l'una dell'altra, e si perdono ai lati dell'orifizio della vagina. 3.° Una superficie triangolare, lievemente concava, limitata in alto dalla clitoride, in basso dal meato orinario, e ai lati, dalla parte superiore delle piccole labbra.

4.° Il meato orinario o orifizio dell'uretra, lontano circa un pollice dalla clitoride. 5.° L'orifizio della vagina coll'imene, o le caruncole mirtiformi. 6.° Più in basso, la fossa navicolare, piccola depressione trasversale che separa l'entrata della vagina dalla forchetta. 7.° Finalmente, la forchetta che non è che la commessura posteriore delle grandi labbra.

La clitoride occupa la parte superiore della vulva. Presentasi sotto la forma di una caruncola rossastra, poco elevata, e che ordinariamente non sorpassa il livello delle grandi labbra. Figurata come il gland della verga, è coperta, come esso, da una foggia di prepuzio; ma oltre essere molto più piccola, non ha apertura nella sua sommità. Nella sua grossezza e lunghezza s' notano varietà assai considerabili. Nel feto e nella bambina di fresco nata, è lunghissima e oltrepassa ordinariamente il livello delle grandi labbra. In alcune donne è stata vista eguagliare ed anche sorpassare la lunghezza e la grossezza della verga. Questa disposizione potrebbe a prima vista far riguardare come ermafrodito il soggetto in cui osservasi, se non si sapesse altresì non esistere nell'umana specie, veri ermafroditi.

Quando si fa la dissezione della clitoride, si vede che è molto più estesa di quello che apparisce all'esterno, e che per la sua forma e struttura molto avvicinasi alla verga. Vi si trova, in effetto, un corpo cavernoso, un piccolo gland, ed una specie di prepuzio. Il corpo cavernoso offre, come quello della verga, due radici che si piantano nella branca del pube ed in quella dell'ischio, un tessuto spugnoso ed un tramezzo medio. In una parola, la struttura è la medesima, ma il tessuto spugnoso è un poco più denso e meno irrorato di sangue di quello della verga. Onde nell'erezione, la clitoride s'irrigidisce come la verga, ma senza provare quasi alcun cambiamento nelle sue dimensioni e nella sua direzione. In alto, corrisponde alla sinfisi del pube alla quale è fissata per mezzo di una specie di legamento sospensorio. In basso corrisponde all'uretra a cui è unita per mezzo di finissimo tessuto cellulare. Ciascuna radice del corpo cavernoso della clitoride ha il suo muscolo ischio cavernoso, che esce dalla tuberosità e dalla branca dell'ischio, e che va a perdersi colla sua parte esterna, nel luogo dove essa si congiunge a quella del lato opposto. Il gland della clitoride è un piccolo bottone carnoso che sormonta l'estremità anteriore di questo corpo. Esso, nella sua sommità, non è forato come il gland della verga. Il suo tessuto non differisce da quello del corpo cavernoso, e continuasi immediatamente secolui onde vi si ritrova il tramezzo medio. Il gland della clitoride è abitualmente coperto, in alto e su i lati da una specie di prepuzio sotto al quale si accumula sovente una materia biancastra simile a quella che trovasi tra il gland ed il prepuzio dell'uomo. La specie di prepuzio di cui parliamo, è formato da una ripiegatura della membrana mucosa della vulva, e continuasi colle piccole labbra alle quali dà origine da ciascun lato. La clitoride è dotata di grandissima sensibilità, e pare che sia la principal sede delle voluttà nelle donne.

Le piccole labbra o le ninfe, sono due piegature membranose che si stendono dal prepuzio della clitoride, fino al mezzo della circonferenza dell'apertura della vagina. Esse sono proporzionatamente più larghe nel feto e nella bambina di fresco nata che nell'età adulta. In alcune donne sono sviluppate a segno da oltrepassare il livello delle grandi labbra. In certi casi, rari nei nostri paesi, assai frequenti presso alcuni popoli dell'Affrica, le ninfe offrono una grandezza straordinaria, a segno che è forza farne la recisione. Esse, simili assai a creste di gallo, sono schiacciate trasversalmente, larghe nel loro mezzo, strettissime alle estremità. La loro superficie esterna corrisponde alla faccia interna delle grandi labbra. La loro faccia interna, accosta in alto a quella dell'opposto lato, scostasene in basso e corrisponde al meato orinario e all'orifizio della vagina. Il loro orlo aderente è assai grosso. L'orlo libero è sottile e convesso. La loro estremità superiore nasce o dal prepuzio della clitoride o dal gland o pure da ambedue insieme. L'estremità inferiore terminano ordinariamente su i lati dell'orifizio della vagina; qualche volta estendesi fino presso le commessure delle grandi labbra; e talora pure l'una è più lunga dell'altra. Le ninfe sono liscie e vermiglie nelle

giovanette vergini; esse sono appassite e di color rosso bruno nelle donne avanzate in età, e soprattutto in quelle che hanno partorito. Sono formate da una piega della membrana che tappezza la vulva da tessuto cellulare, e da alcune glandule mucose e sebacee. La loro sensibilità è assai viva. Il principale uso pare che sia il concorrere col loro sviluppamento ad ampliare la vulva nell'atto del parto. Gli antichi le credevano destinate a dirigere il getto dell'orina, e per questo le diedero il nome di ninfe; ma le donne orinano colle cosce disgiunte, e pare che la direzione del getto sia quasi intieramente determinata dalla direzione dell'uretra.

Lo spazio triangolare che separa la clitoride dal meato orinario è lievemente incavato. Del resto, nulla altro offre di notabile che ciò che ne abbiamo detto sopra parlando le parti genitali esterne.

Il meato orinario è situato al disotto del mezzo di questo spazio, vicinissimo all'orifizio della vagina. Talora più piccolo, talora del medesimo diametro dell'uretra della quale è il termine, esso apparisce sotto la forma di un'apertura irregolarmente rotonda, gli orli della quale sono formati da un cercine più rilevato dalla parte della vagina. Su questo cercine si veggono gli orifizi dei condotti escretori delle glandule mucose situate nella membrana. Nella gravidanza, il meato orinario è un poco tirato in dentro e spesso trovasi assai difficilmente.

L'uretra che termina nella apertura della quale si è ora parlato, non ha forse che un pollice di lunghezza, ma è più larga, più dilatabile che nell'uomo, e può dar passaggio a calcoli assai voluminosi. D'onde risulta che si trovano molto meno spesso pietre nella vescica delle donne che in quella degli uomini. La sua direzione è presso a poco orizzontale: contuttociò descrive una leggiera curva di cui la concavità è in alto e la convessità in basso. Corrisponde in alto al corpo cavernoso della clitoride a cui è unita mediante tessuto cellulare flessibilissimo. Il basso aderisce fortemente alla vagina, massime in avanti, e forma nella parte anteriore di questo canale un'eminenza longitudinale assai notabile. La sua estremità anteriore termina al meato orinario ed è situata un poco più su

basso dell'estremità posteriore. Questa aprési nella vescica per un imboccatura obliqua più slargata che nell'uomo.

L'interno dell'uretra presenta, come nell'uomo, delle rughe longitudinali e gli orifizi dei seni mucosi. Questi seni somministrano un umore mucoso che lubrifica l'uretra, e che forma una parte di quello che le donne spandono nell'atto venereo. La struttura di questo canale è presso a poco la medesima che nell'uomo. In effetto, vi si trovano due membrane, una esterna, di cui il tessuto è leggermente spugnoso e che confondesi in basso colla membrana della vagina, e nel resto di sua circonferenza col vicino tessuto cellulare; l'altra interna mucosa, che continuasi da una parte, coll'interna tunica della vescica, e dall'altra, colla membrana che tappezza la vulva. Nell'uretra della donna trovansi pure dei vasi e dei nervi.

L'orifizio della vagina è situato immediatamente sotto al meato orinario. È stretto nelle vergini, più largo nelle donne che si sono date ai piaceri venerei, e larghissimo in quelle che hanno partorito. Questa differenza di diametro è dovuta quasi non solamente alla presenza dell'imene il quale trovasi ordinariamente intiero nelle vergini, mentre nelle altre donne appena se ne trovano le tracce. L'imene è una produzione membranosa formata da una piega della membrana mucosa della vulva, e che sempre esiste quando non è stata distrutta dal coito, o da una violenza qualunque esercitata su queste parti. La sua grandezza e la sua figura variano molto, talora apparisce sotto la forma di un cerchio membranoso, forato nel mezzo, disegualmente largo nei differenti punti della sua circonferenza; talora rappresenta una mezza luna la cui concavità corrisponde al perineo e le estremità terminano più o meno in alto sui lati dell'orifizio della vagina. Qualche volta non è forata e chiude intieramente l'entrata della vagina. Quest'ultima disposizione non cagiona alcun accidente fino all'epoca della mestruazione; ma allora appariscono più sintomi che simulano talvolta quelli della gravidanza, e che si dileguano subito che viene aperto l'imene.

Allorchè per qualunque siasi cagione la membrana di cui parliamo è stata lacerata, in suo luogo trovansi ordinaria-

mente tre o quattro, e qualche volta cinque o sei tubercoli rossastri, chiamati caruncole mirtiformi e che comunemente si riguardano come gli avanzi dell'imene. Tra questi tubercoli ve ne sono ordinariamente due situati dietro l'imene, che possono esistere anche quando questa membrana è intera, e che non sono che le estremità protuberanti delle colonne anteriore e posteriore della vagina. Finalmente presso l'imene si trovano eziandio dei tubercoli formati da quelle specie di colonne che guerniscono l'estremità dei suoi meati e che probabilmente vengono sovente confuse colle caruncole mirtiformi prodotte dagli avanzi dell'imene. All'entrata della vagina, o sulle grandi o piccole labbra esistono pure alcune volta diverse piccole escrescenze, spesso attribuite a vizio venereo, benchè non ne dipendano altrimenti. Pare che le caruncole mirtiformi non spariscano punto intieramente coll'età, trovandosi eziandio nelle donne vecchie. Quelle che spariscono dopo i parti, non sono probabilmente che i tubercoli formati dalle estremità delle colonne della vagina.

Tutta la vulva è tappezzata da una membrana mucosa che continua da una parte, colla pelle, e dall'altra, coll interna membrana dell'uretra e con quella della vagina. Questa membrana è molto meno aderente alle parti che copre. Il suo colore è vermiglio nelle vergini e nelle donne gravide; diviene più cupo col progredire dell'età, e soprattutto per l'abuso di coito. Il suo tessuto somiglia quello delle altre membrane mucose. Vi si trova gran numero di glandule mucose i cui condotti escretori vanno ad aprirsi in tutta la superficie della vulva. Esse sono state esaminate con molta attenzione da *Haller* che le ha descritte sotto il nome di lacune mucose, e le ha distinte in superiori ed in inferiori. Queste glandule sono più numerose sulle parte superiore della vulva che dal lato del perineo; separano il liquido che lubrifica abitualmente la vulva, e che è versato in maggior quantità durante l'atto della generazione e durante il parto. La membrana mucosa della vulva, dopo essere stata distesa dal parto, ristringe un poco e riprende il suo stato anteriore o naturale, è dotata di grandissima sensibilità.

Delle parti genitali interne.

Queste parti sono, come abbiamo già detto, la vagina, l' utero, le trombe di *Falloppio* e le ovaja.

Della vagina.

La vagina è un canale membranoso che estendesi un poco obbliquamente dal basso in alto e dal davanti in dietro, dalla vulva fino al collo dell' utero. Codesto canale è situato nel centro del distretto inferiore del bacino, tra l' uretra e la vescica che sono in avanti, ed il retto che è indietro. La sua lunghezza ordinaria è di cinque o sei pollici, e la sua larghezza di un solo pollice, ma essendo distendibilissimo, le sue dimensioni possono cambiare. È più lungo e meno largo nelle fanciulle che nelle donne. Nel parto acquista un diametro eguale a quello della testa del bambino, in seguito ritrae, ma resta sempre un poco più largo che per l' innanzi. La sua forma è quella di un cilindro un poco schiacciato dal davanti in dietro nella sua inferior parte, curvo dal lato del pube, e di cui le due estremità sono tagliate obbliquamente, in maniera tale che la parete anteriore è meno lunga della posteriore. Vi consideriamo una superficie esterna, una superficie interna e due estremità.

La superficie esterna presenta una regione anteriore, una regione posteriore e due regioni laterali. La regione anteriore, inclinata in alto, e lievemente concava, corrisponde alla vescica ed all' uretra, è unita alla vescica per mezzo di tessuto cellulare molto floscio, ma la sua aderenza coll' uretra è molto più intima. La regione posteriore, inclinata in basso ed un poco convessa, corrisponde all' intestino retto: la sua superior parte, coperta dal peritoneo, è contigua a quest' intestino e la sua parte inferiore, mancante di peritoneo, è unita al retto mediante tessuto cellulare molto più floscio superiormente che inferiormente, dove è difficile separare la vagina dal retto, senza tagliare le fibre che pare che si portino dall' una all' altro. Le regioni laterali, meno larghe delle precedenti, sono circondate da molto tessuto cellulare, esse corrispondono all' uretra, al plesso formato dalle arterie e vene dell' utero e della vagina, e inferiormente ai muscoli elevatori dell' ano.

L' interna superficie della vagina presenta gran numero di rughe che le donne

qualche somiglianza con quella dello stomaco, degl' intestini e della vescica; quando questi organi sono vuoti e contratti. Le rughe di cui parliamo non sono comecchè, meno prominenti presso il collo dell' utero, e tengono in ogni maniera di direzione; ma nella metà inferiore della vagina, hanno tutte la direzione trasversale, e non volte dal lato dell' orifizio della vagina. Esse sono molto più prominenti sulle pareti anteriore e posteriore, che sulle pareti laterali, dove spariscono quasi del tutto. Si osserva medesimamente che esse sono tanto più grandi quanto più si considerano vicino alla vulva. Formate interamente della membrana interna della vagina, sembrano destinate a favorire l' ingrandimento di questo condotto nel parto, e ad accrescere il piacere nel coito, moltiplicando le confricazioni.

Il parto altera l' ordine di queste rughe, ma esse si vanno in seguito ristabilendo. Contuttociò spariscono quasi per intero nelle donne che hanno molte volte partorito, sovente si riproducono nelle vecchie dopo essere sparite. Vi sono delle donne di cui la vagina è liscia, levigata e senza alcune ruge.

Le pareti anteriore e posteriore offrono ancora nella loro parte media, due linee prominenti che tagliano ad angolo retto e nel loro mezzo le rughe trasversali di questo canale. *Haller* chiama queste due linee le due colonne della vagina. L'anteriore, più prominente e più grossa, corrisponde al canale dell' uretra, talora dividesi inferiormente in due branche, che si perdono nell' imene, e tra le quali si vedono delle rughe trasversali, talaltra invece di biforcarsi, termina in un rigonfio a specie di tubercolo più o meno prominente al dinanzi del meato orinario; qualche volte questo tubercolo protubera talmente all' entrata della vagina che a primo aspetto potrebbe imporne per una escrescenza venerea. La linea o colonna posteriore, meno notabile dell' anteriore, e qualche volta essendo appena visibile, corrisponde al retto e termina similmente all' imene. Talvolta forma egualmente una specie di tubercolo che fa protuberanza alla parte posteriore e inferiore dell'orifizio della vagina.

Nella superficie interna della vagina spesseggiano fori in gran numero i quali sono gli orifizi delle lacune o seni mucosi, pei quali viene somministrata la mucosità abbondante che lubrifica questa superficie. Finalmente, così spesso trovansi nella vagina macchie rotonde e livide delle quali non se ne conosce la causa, esse sono nel luogo che è liscio, e che è presso l' utero.

L' estremità superiore della vagina è unita alla parte inferiore del collo dell' utero. È abbracciata obbliquamente, in maniera che la parete anteriore della vagina è più presso all' orifizio dell' utero, e che la parete posteriore ne è più lontana; d' onde risulta che il vuoto che è tra la vagina ed il collo dell' utero estendesi più alto in dietro che in avanti.

L' estremità inferiore della vagina termina alla parte inferiore e posteriore della vulva, davanti all' estremità dell' intestino retto, per l' orifizio del quale abbiamo parlato, e che ha minor larghezza del resto della vagina.

Le pareti della vagina sono biancastre, e la loro grossezza è considerabile, soprattutto, verso l' estremità inferiore di questo condotto. Esse sono principalmente composte di un tessuto grosso, cellulare, fitto e distendibile, nel quale si trovano dei vasi grossissimi, di modo che è sembrato che avesse qualche cosa di carnoso; ma non sono che plessi venosi. Questo tessuto cellulare è sparso di alcune fibre longitudinali, e di altre trasversali o circolari, forti, la natura delle quali non è ben conosciuta. Egli è però certo che la vagina gode di una virtù contrattile; l'uomo se ne accorge nel tempo dell' atto venereo, come pure l' ostetricante che vi introduce la mano. L' esterno della vagina è coperto dal peritoneo nella sua parte superiore e posteriore; nel resto di sua estensione è circondata da una sostanza cellulosa, floscia, assai grossa, rossastra, nella quale si diramano molti vasi sanguigni.

La vagina è tappezzata da una membrana che continua da una parte con quella della vulva e dall'altra colla membrane interna dell' utero. Questa membrana somiglia assai quella che tappezza gli altri canali; ma ell' è in gran parte dura e come semicartilaginosa. Essa è manifestamente un' epidermide alla quale si può tener dietro con facilità dall'esterno delle parti genitali in poi; ma è meno tomentosa di quella dell' utero. La mem-

brana interna della vagina non è liscia; è dessa che forma le rughe delle quali abbiamo parlato sopra. In certi casi questa membrana sfaldasi come l'epidermide, ed insorgete il epreddoce.

L'estremità inferiore della vagina è abbracciata da una specie di tessuto cavernoso largo un pollice, e grosso due linee circa, il quale credesi composto di vasi sanguigni e che chiamasi plesso retiforme. Nell'atto venereo questo tessuto gonfia, e prova una specie d'erezione.

I muscoli che, nella donna, corrispondono ai bulbo cavernosi dell'uomo, sono situati al disopra del plesso retiforme, e lo coprono lateralmente. Essi discendono da ciascun lato della parte inferiore dal corpo della clitoride, si portano sulle parti laterali della vagina, e vanno a terminare posteriormente, confondendosi coi trasversi del perineo e coll'estremità anteriore del muscolo sfintere esterno dell'ano. Si chiamano costrittori della vagina a motivo del loro uso, che sembra essere quello di ristringere l'estremità inferiore di questo condotto.

La vagina riceve le sue arterie dall'ipogastrica. Le sue vene si rendono ad un plesso che è situato sulle sue pareti laterali, ed al quale vanno parimente le vene della clitoride. I vasi linfatici della vagina sono poco conosciuti. I suoi nervi vengono dalle ultime paja sacre.

Dell' utero.

L'utero è un viscere cavo che serve a contenere il feto ed i suoi involucri fino al termine del parto. Quasi sempre è unico. Qualche volta è stato trovato doppio; allora o vi erano due uteri e due vagine, o pure non esisteva che una sola vagina divisa da un tramezzo in tutta la sua lunghezza, o solamente nella sua metà superiore; o pure, finalmente, uno dei due uteri apriasi nel retto e l'altro nella vagina. In alcuni casi l'utero è diviso internamente da un tramezzo longitudinale, che limitasi al collo, o che prolungasi fino all'orifizio della vagina.

L'utero è situato nel piccolo bacino, dietro alla vescica, dinanzi al retto, al disotto delle circonvoluzioni dell'ileo, sopra la vagina. La sua situazione è obliqua, di maniera che il suo fondo è in alto ed un poco indietro ed il suo collo in basso ed un poco in avanti. Egli è fissato ai due lati del bacino da due pieghe del peritoneo che si chiamano i legamenti larghi. Altri legamenti concorrono a mantenere questo viscere nella sua posizione; e' sono i legamenti rotondi, i legamenti anteriori e i posteriori. Noi prendiamo a descrivere ciascuno di questi legamenti in particolare.

I legamenti larghi si estendono dagli orli laterali dell'utero, fino ai lati dell'escavazione del piccolo bacino. Essi formano coll'utero un setto traversale, che divide il piccolo bacino in due cavità, l'anteriore delle quali, più piccola, contiene la vescica, e la posteriore, più grande dà ricetto all'intestino retto. I legamenti larghi sono schiacciati dal dinanzi indietro e quadrilateri. Le loro due facce sono libere e lisce; l'anteriore corrisponde alla vescica, la posteriore al retto. L'orlo superiore è diviso in due foglietti o pinne, di cui l'anteriore, più largo e più elevato, contiene la tromba, e il cui posteriore invece, più stretto, racchiude l'ovaia ed il suo legamento. Gli altri tre orli sono aderenti, l'inferiore, alla parte inferiore del piccolo bacino; l'esterno, ai lati di questo escavazione; e l'interno, agli orli laterali dell'utero. I legamenti larghi sono formati da due lamine del peritoneo, tra le quali si trovano i vasi ed i nervi dell'utero, le ovaia ed i loro legamenti, le trombe di *Falloppio*, e tessuto cellulare. Essi servono a fissare l'utero nella sua posizione, e gli somministrano un involucro a misura che ingrossa nella gravidanza, onde divengono allora molto più stretti; però anche che spariscano interamente negli ultimi mesi; di maniera tale che le trombe e le ovaia che con racchiudono avanti la gravidanza, trovansi immediatamente applicate sulle parti laterali ed inferiori dell'utero.

I legamenti anteriori sono due piccole pieghe che il peritoneo forma riflettendosi dalla parte posteriore della vescica, sulla faccia anteriore dell'utero. Non sono visibili se non che quando si scostano questi due visceri l'uno dall'altro, ed appariscono sotto la forma di mezze lune, di cui l'orlo concavo è volto in alto.

I legamenti posteriori sono due altre pieghe formate dal peritoneo, che si partono dalla faccia posteriore dell'utero sul retto. Si assomigliano in tutto agli

ultimi, nè più di essi meritano il nome di legamenti.

I legamenti rotondi sono due cordoni biancastri, che si estendono dagli angoli superiori dell'utero, al dinanzi ed un poco al di sotto delle trombe del *Falloppio*, fino alle anguinaje. Essi si portano da prima infuori ed un poco in alto, nella grossezza dei legamenti larghi, sulla faccia anteriore dei quali formano un rilievo assai notabile; in seguito si ripiegano in alto o in basso, secondo la situazione nella quale è l'utero, passano su i vasi iliaci, e si dirigono orizzontalmente in avanti e in dentro fino all'anello inguinale che traversano. Al di là di questa apertura, si dividono in più branche che si accostano e si disperdono nel tessuto cellulare del monte di Venere e delle grandi labbra. I legamenti dei quali parliamo sono un poco schiacciati in tutta la loro estensione, e più larghi nelle loro estremità che nella parte media. Essi sono arcati, e nella totalità descrivono un mezzo circolo.

I legamenti rotondi sono composti di fibre longitudinali le quali pare che non siano che un tessuto densissimo, pochissimo distendibile, di vasi sanguigni e linfatici, e di nervi. Siccome essi si ingorgano nella gravidanza ed in alcune patologiche affezioni dell'utero, è stato creduto che si dovessero attribuire a quest'ingorgamento i dolori delle anguinaje che le donne soffrono in queste circostanze. Eglino servono a fissare la posizione dell'utero ed a limitarne i movimenti. *Haller* opina che possano ancora trasmettere nei vasi femorali una parte del sangue che sopraccarica l'utero nel tempo della gravidanza.

I legamenti che abbiamo descritto sono talmente disposti, che l'utero gode sempre, nel naturale stato, di un certo grado di mobilità. Onde la sua situazione cambia in tutti i grandi movimenti che agitano principalmente nelle viscere del basso ventre. Una caduta su i piedi, un violento sforzo per innalzare un grave peso, ogni grande impressione lungamente sostenuta tende a precipitare l'utero nella vagina, ed a produrre quindi la malattia che chiamasi caduta o discesa dell'utero. La dilatazione della vescica, e quella dell'intestino retto fanno similmente variare la situazione del viscere che stiamo descrivendo; ma l'età e soprattutto la gravidanza, vi apportano eziandio delle mutazioni più notabili. Nel feto di quattro mesi l'utero è quasi interamente al di sopra del pube. Dopo la nascita, si approfondisce di più nel bacino, e nella giovine nubile, il suo fondo è al disotto del livello del pube. Nella gravidanza, la situazione dell'utero soffre mutazioni delle quali parleremo in seguito.

L'utero è molto piccolo al tempo della nascita e nei primi anni della vita. Esso sviluppasi quasi ad un tratto all'epoca della pubertà e continua a crescere fino all'età adulta. Diminuisce un poco di volume dopo la cessazione delle regole. Le sue dimensioni ordinarie, in una donna adulta e non gravida, sono di circa due pollici e mezzo di lunghezza, un pollice di grossezza, un pollice e mezzo o due pollici di larghezza verso il suo fondo, e presso a poco dieci linee nel collo. Il suo volume aumenta considerabilmente nella gravidanza ed in certi casi di scirro. Dopo il parto, riprende il suo volume primitivo; peraltro giammai diviene, dopo essere stato gravido, così piccolo come è in una vergine.

La figura dell'utero è in generale quella di un triangolo schiacciato dal davanti in dietro, di cui la base è in alto e la sommità in basso. Nella gravidanza questo viscere prende la forma d'un ovoide.

L'utero si divide in due parti; una superiore, più larga, che chiamasi corpo; e l'altra inferiore, più stretta, che chiamasi collo.

Il corpo dell'utero è quasi ovale all'esterno, ed il suo maggior diametro è per traverso. Vi si considera una faccia anteriore, una faccia posteriore, e quattro lati, uno superiore, uno inferiore, e due laterali. La faccia anteriore, meno convessa della posteriore, è lievemente inclinata in alto, e corrisponde alla vescica. La faccia posteriore, un poco inclinata in basso, corrisponde all'intestino retto. Il lato superiore che chiamasi fondo dell'utero e che estendesi da una tromba all'altra, è mediocremente convesso, e sopporta le circonvoluzioni dell'ileon. Il lato inferiore, molto meno lungo del superiore, è confuso coll'estremità superiore del collo. I lati laterali sono corti, lievemente convessi e convergen-

in essi danno attacco ai legamenti larghi, e sono nascosti nella loro grossezza.

Il collo dell'utero somiglia assai bene ad un cilindro un poco schiacciato dal davanti in dietro e che è adattato all'estremità delle linee convesse delle parti laterali del corpo. La sua lunghezza è perpendicolare al diametro trasversale del corpo. Nel feto, il collo dell'utero è in proporzione del corpo, non solamente più lungo, ma più grosso. Vi si considera una faccia anteriore, una faccia posteriore, due orli laterali, un'estremità superiore, ed un'estremità inferiore.

Le facce anteriore e posteriore sono convesse e liscie; la prima corrisponde alla vescica e la seconda all'intestino retto. Gli orli sono retti e danno attacco ai legamenti larghi. L'estremità superiore è confusa colla parte inferiore del corpo. L'estremità inferiore è abbracciata obliquamente dalla vagina, nella quale forma una protuberanza che è più considerabile in dietro che in avanti. Quest'estremità è forata da un'apertura ovale, il cui gran diametro è per traverso, e chiamasi orifizio dell'utero. Quest'apertura dà all'estremità inferiore del collo dell'utero la figura di una specie di muso di tinca; onde ne è venuto il nome di muso di tinca. In un bambino di fresco nato, la lunghezza dell'orifizio dell'utero è di due linee; in una giovine di venti anni di tre; nelle donne che hanno partorito, è fra le cinque e le otto linee. Quest'orifizio è sempre naturalmente aperto, ma lo è più o meno secondo che le donne hanno o no partorito, o hanno partorito più volte. Esso non è precisamente nel mezzo dell'estremità inferiore del collo ma un poco in dietro, il che fa apparire il labbro anteriore del muso di tinca più grosso dell'altro.

La porzione del collo dell'utero che è sporgente nella vagina, o il muso di tinca pare della lunghezza di quattro a cinque linee anteriormente ed un poco più posteriormente; la sua grossezza è presso a poco di otto o dieci linee trasversalmente, e di sei o otto dalla sua parte anteriore alla posteriore, essendo lievemente schiacciata in quest'ultimo senso. Qualche volta questa parte è molto più lunga e più grossa, senza che perciò vi sia dislogamento dell'utero ed ingorgamento del suo collo.

Nelle donne che hanno più volte partorito, il collo dell'utero è generalmente più grosso e più rotondo. Il suo orifizio è quasi sempre molto aperto, e le sue labbra più o meno disuguali, presentano ordinariamente una o più incavature, che sembrano separate da specie di tubercoli e che risultano dalla lacerazione di queste parti prodotta dal passare del bambino. Ma questa lacerazione non sempre ha luogo nel parto, e non deriva esclusivamente da questa causa in tutte le donne nelle quali incontrasi; di maniera che il muso di tinca può avere una forma egualmente regolare nelle donne che hanno partorito, che in quelle che sono tuttora vergini, o presentare in queste le disuguaglianze che per ordinario risultano dal parto. Da ciò si vede quanto poco certe siano le induzioni che si possono tirare dallo stato del collo dell'utero, nei casi di accusa di soppressione di parto e d'infanticidio.

La cavità dell'utero ha un'estensione proporzionata al volume di quest'organo. Nello stato di vacuità dell'utero le pareti di questa cavità sono contigue, e non lasciano fra di loro altro intervallo che quello che è necessario per contenere un poco d'umore mucoso, e nel quale scola il sangue delle regole ed è ricevuto il prodotto della concezione. Questa cavità dividesi in due parti, una delle quali è la cavità del corpo, e l'altra la cavità del collo.

La cavità del corpo dell'utero è più grande di quella del collo. La sua figura è presso a poco triangolare, soprattutto quando il volume di quest'organo non ha sofferto alcun aumento. Vi si considera una faccia anteriore, una faccia posteriore, tre orli e tre angoli. Le facce sono piane, lisce e contigue l'una all'altra. Ordinariamente osservasi sopra ciascuna di esse una linea longitudinale, pochissimo rilevata che le divide in due parti eguali una a destra e l'altra a sinistra. Dei tre orli, uno è superiore e i due altri laterali. Essi sono un poco concavi, particolarmente nelle donne che hanno fatto più figli. Il superiore, che forma la base del triangolo e che va da una tromba all'altra è ordinariamente il più corto. Alcuna volta peraltro è più lungo. Dei tre angoli due sono superiori, e l'altro è inferiore. I superiori sono come due specie d'appendici gracili della cavità

dell' utero, e terminano alle trombe di *Falloppio*. L' angolo inferiore presenta un' apertura che ha circa quattro linee d'estensione, e che aprasi nella cavità del collo. La cavità del corpo dell' utero è tappezzata da una membrana mucosa, sulla quale si aprono i vasi esalanti che somministrano il sangue delle regole, come diremo più sotto.

La cavità del collo dell' utero è una specie di canale schiacciato dal davanti in dietro ed un poco più largo nel mezzo che alle sue estremità, di modo che ha la forma di due coni che fossero uniti colla loro base. Egli ha costantemente questa figura fino a tanto che la donna non partorisce, ma tosto che ella ha concepito, l'estremità di questo canale che va ad aprirsi nella vagina, si dilata; e quando la donna ha una volta partorito allargasi molto e resta sempre più largo, di maniera che allora questo canale rappresenta un cono la cui base è dalla parte della vagina, e la punta dalla parte dell' utero. La cavità del collo dell' utero presenta due facce, una anteriore e l' altra posteriore, e due aperture, una superiore e l' altra inferiore.

Sopra ciascuna delle facce osservasi gran numero di pieghe e rugosità, dure, come callose e la disposizione delle quali non è la stessa in tutte le donne. Per ben vedere la disposizione di queste rughe, bisogna esaminarle in una bambina nata di poco, o che non sia di molto età. Allora si osserva che esse formano sopra ciascuna faccia una specie di palma od arboscello di cui il tronco è un monticello duro che trovasi in tutta la lunghezza del collo, e di cui l'estremità superiore, terminata in punta schiacciata, sovente si confonde colla linea che divide la faccia corrispondente della cavità del corpo dell' utero, mentre colla sua estremità inferiore, prolungasi fino al muso di tinca. Da queste specie di tronco nascono delle lamine delle quali le superiori formano seco degli angoli quasi semiretti, e le inferiori degli angoli più aperti. Il numero di queste lamine giunge fino a quindici. Esse si portano in fuori descrivendo una curva di cui la convessità è sempre dalla parte dell' utero, e la concavità dalla parte della vagina. Il loro orlo è scanalato, eccetto verso la sua estremità esterna che è liscia. La larghezza di queste lamine diminuisce insensibilmente, ed esse spariscono sulle parti laterali della cavità, dove quelle della faccia anteriore si confondono con quelle della posteriore. Le superiori sono più larghe delle inferiori. Queste lamine non sono semplici, esse hanno delle branche, di maniera tale che le più piccole nascono da una più grande. Le lamine delle quali parliamo, sono separate da solchi più o meno profondi; ed in cui si vedono delle picciole eminenze in forma di denti di pettine, che dall' una lamina vanno all' altra.

La disposizione delle rughe delle quali si è discorso, è sempre regolare nelle bambine nate di poco; ma quando il collo dell' utero è dilatato durante la gravidanza, le eminenze si appianano e tutta la struttura che si è detta è confusa; essa lo è poi anche di più nelle donne che hanno partorito; allora si trovano le lamine quasi distrutte, e gli arboscelli che esse formano sono quasi affatto cancellati.

L' apertura superiore della cavità del collo dell' utero, aprasi nella cavità del corpo, di maniera che queste due cavità comunicano insieme, e non ne formano, per così dire, che una. La sua apertura inferiore si è descritta sopra sotto il nome di muso di tinca, o d' orifizio dell' utero.

Nella cavità del collo di questo viscere si vedono gli orifizi di gran numero di lacune o condotti ciechi, che sono nascosti tra le rugosità delle quali abbiamo parlato sopra. Le più di queste lacune sono picciole, ve ne sono alcune di più grandi, e di una certa lunghezza; esse sono una o sette al disotto dell' orifizio, le quali hanno il loro fondo verso la parte inferiore, esse sono grandi e composte di altre più picciole, sono ripiene di una mucosità che si può fare uscire spremendole, ed assai spesso vi si può introdurre una setola fina fino ad una certa lunghezza. Queste lacune si vedono meglio in una donna che abbia di recente partorito e che sia morta al termine della gravidanza; imperocchè allora le rughe sono spianate e le lacune si mostrano a nudo. Esse somministrano la mucosità che lubrifica la cavità del collo dell' utero.

In questa cavità vedesi pure alcune

volta gran numero di follicoli rotondi, anche bislunghi, più grandi e più piccoli, formati da una membrana fine, ripieni di mucosità chiara, e mancanti di condotto escretore. Essi sono aderenti ai tronchi ed alle branche delle palme delle quali abbiamo parlato. Il loro numero non è fisso. Qualche volta sono piantati per metà nella sostanza dell' utero. Qualche volta sono interamente isolati e non sono uniti che ad un peduncolo. La natura e gli usi di questi follicoli non sono conosciuti. Sono stati riguardati come veri uovi, ma essi non ne hanno che la forma, e pare che sieno una delle sorgenti del muco, benchè sia difficile dire per quali canali venga ad accumularvisi, e come ne esca.

La grossezza delle pareti dell' utero varia, secondo le donne, dalle quattro o sei linee fino alle quindici, ma questa grossezza non è la medesima in tutti i punti dell' organo. Ell' è quasi eguale ed uniforme delle parte della faccie e degli orli. Il fondo è ordinariamente più grosso del resto, e la sua grossezza è più grande in mezzo che verso gli angoli che lo terminano. Il collo è un poco meno grasso del corpo.

La sostanza dell'utero è di colore grigiastro e di considerabile condatrezza, massimamente verso il collo, il quale è molto più compatto del resto dell'organo. Entra nella composizione di questa sostanza, una membrana esterna, un tessuto proprio che riguardasi come muscoloso, una membrana interna, arterie, vene, vasi linfatici e nervi.

La membrana esterna è somministrata dal peritoneo che ripiegasi dalla faccia posteriore della vescica sull'utero, di cui tappezza la faccia anteriore, il fondo, e la faccia posteriore, che inseguito abbandona per portarsi sull' intestino retto. Questa membrana aderisce per tutto al tessuto proprio dell' utero, per mezzo di tessuto cellulare finissimo e fittissimo, senza grasso, e non se ne separa che molto difficilmente, massime verso il fondo dell'organo.

Il tessuto proprio dell'utero forma solo quasi tutta la grossezza delle pareti di questo viscere. È una sostanza grigiastra densa, fitta che il coltello divide difficilmente, ed in mezzo alla quale scorgesi gran numero di piccolissimi vasi.

Questa sostanza che sembra cellulosa, come spugnosa e piena di angoli, è manifestamente fibrosa; ma non si può assolutamente determinare, fuori del tempo della gravidanza, quale sia l'ordine e la disposizione delle fibre che la compongono, a motivo del loro intrecciamento inestricabile. Queste fibre sono più pallide, e molto più accoste nel collo dell' utero, che nelle altre sue parti, dove sembrano più molli, più rossastre e meno fitte. Benchè queste fibre non abbiano nello stato di vacuità dell' utero, quasi nessuna delle qualità che compongono i muscoli, la loro natura muscolosa è sufficientemente provata dalle proprietà contrattile che esse manifestano al momento del parto.

La tunica interna dell' utero continuasi da una parte, colla membrana mucosa della vagina, e dall'altra, essa somministra due prolungamenti che vanno a tappezzare l'interno delle trombe. Ella è sottilissima, e talmente aderente alla sostanza dell'utero, che pare che faccia corpo seco lei. Cionondimeno non è per questo difficile di far vedere codesta membrana, si può, seguitando l'epidermide della vagina, assicurarsi che la medesima membrana è comune alla vagina ed all' utero. Essa è rossastra nella cavità del corpo dell' utero e bianca in quella del collo. Questa membrana è forata da un' infinità di piccioli fori pei quali esce si sangue delle regole e i quali pare che non sieno se non che le estremità dei vasi esalanti.

Le arterie dell'utero hanno due sorgenti diverse: le une vengono dalle spermatiche e le altre dalle ipogastriche.

Le arterie spermatiche hanno nella donna la medesima origine che nell' uomo, e discendono egualmente somministrando dei rami ai reni, al peritoneo e all'uretra ma sono più tortuose. Queste arterie, invece di uscire dalla cavità del bassoventre, come nell' uomo si portano alle ovaie, passando tra le due lamine del peritoneo che formano i legamenti larghi. Il maggior numero dei loro rami si distribuisce alle ovaie. Se ne vedono parecchi che passano nella parte anteriore dei legamenti larghi, e vanno a spandersi su tutta la lunghezza delle trombe di *Falloppio*, e su i lati dell'utero, dove si anastomizzano colle arterie che questo viscere riceve dalle epigastriche. Alcuni

di questi rami penetrano nella grossezza dei legamenti rotondi, gli accompagnano fuori del ventre, e si anastomizzano con piccole branche delle epigastriche.

Le principali arterie dell'utero vengono dalle ipogastriche, e sono conosciute sotto il nome di uterine: ve ne è una in ciascun lato. Quest'arteria nasce dal tronco medesimo dell'ipogastrica, o dalla pudenda interna. Essa dapprima somministra alcuni rami alla vescica e all' estremità dell'uretra; in seguito penetra nella grossezza del legamento largo, e va a portarsi alle parti laterali inferiori dell' utero dove dividesi in più branche, le une delle quali discendono e le altre salgono su i lati di questo viscere, formando delle inflessioni considerabili. Queste branche danno origine a gran numero di rami che penetrano nel tessuto dell'utero. Questi rami sono trasversi, flessuosi, e si anastomizzano frequentemente insieme e con quelli del lato opposto. Alcuni salgono verso l'orlo superiore del legamento largo, vanno alla tromba di *Falloppio*, al legamento rotondo, e si anastomizzano colla spermatica.

Nelle fanciulle, le arterie del tessuto dell'utero sono poco apparenti; nelle donne che hanno fatto figli, sono un poco più grosse e si scorgono più agevolmente; ma queste arterie acquistano un considerabile sviluppamento, e si possono agevolmente scoprire nel tempo della gravidanza. Le estremità capillari delle arterie uterine fanno continuazione colle radicette delle vene del medesimo nome, e cogli esalanti che vanno ad aprirsi all'interno dell' utero, dove versano il sangue delle regole.

Le vene dell'utero sono somministrate come le arterie, dalle spermatiche e dalle ipogastriche. Le prime, simili a quelle dell'uomo, si distribuiscono alla parte inferiore del rene, al peritoneo, all'uretere e si portano al corpo pampiniforme, la cui struttura è maravigliosa; tosto che questo corpo è pervenuto all'ovaio, manda un prodigioso numero di rami a questa parte parecchi di questi rami si portano alla tromba ed all'utero, e si anastomizzano colle vene uterine. Le vene spermatiche si distendono prodigiosamente durante la gravidanza, ed anche avanti lo sgorgo delle regole.

La maggior parte delle vene alle quali dà origine l'ipogastrica, riunisconsi per formare un plesso dal quale parte la vena uterina. Questa vena, formata dalla riunione di alcuni rami che escono da questo plesso, qualche volta è sola, e qualche volta ve ne sono parecchie. Se è unica, è una grossa vena che applicasi all'utero fino all'estremità del suo collo e che segue il corso delle arterie, ma in maggior numero di branche, lungo i lati dell'utero. Queste branche somministrano una quantità prodigiosa di rami che penetrano il tessuto dell' utero e vi si distribuiscono alla stessa maniera delle arterie delle quali seguitano le divisioni. Le vene serpeggiano nell' utero, ma un poco meno delle arterie: esse comunicano similmente tutte insieme, di maniera che quando soffiasi in una, si gonfiano tutte. Nella gravidanza, queste vene soffrono come le arterie, dei cambiamenti dei quali presto parleremo.

I vasi linfatici dell' utero sono numerosissimi, ed acquistano durante la gravidanza, un notabile sviluppamento. Si dividono in tre piani; l'uno seguita il legamento rotondo, e portasi alle glandule inguinali; un altro, unito ai linfatici della vagina, va a gettarsi nelle glandule situate nel bacino; il terzo si unisce ai linfatici dell'ovaio della tromba di *Falloppio*, sale lungo l'arteria spermatica, e termina alle glandule situate dinanzi all'aorta e alla vena cava, presso i reni.

I nervi dell'utero vengono dai grandi simpatici e dalle paia sacre.

La gravidanza induce nel volume, nella figura, nella situazione e nella struttura dell' utero, mutazioni così notabili e così importanti a conoscersi, che noi abbiamo giudicato convenevole l'andar qui succintamente accennandole, rimettendo per le particolarità ai trattati sull' Ostetricia.

Non è possibile che l' utero non cresca di volume, a misura che il prodotto della concezione va accrescendosi; ma questo aumento è poco sensibile da un mese all'altro nel principio della gravidanza. Ma è sì notabile in seguito che con difficoltà si può comprendere come possa accadere. Fino al terzo mese l'utero è assai piccolo nella maggior parte delle donne, da potere esser contenuto nella cavità del bacino. Al quarto mese il suo fondo oltrepassa il distretto superiore. Nel quin-

lo sale fino a due dita sotto l'ombellico e lo oltrepassa di altrettanto alla fine del sesto. Al settimo, entra nella regione epigastrica, e ne occupa una buona parte all'ottavo, ma ricontamente (?) tornasi al disotto alla fine del nono mese.

Durante i sei primi mesi della gravidanza, lo sviluppamento dell'utero con effettuarsi che a carico del suo corpo. Il collo non comincia ad ingrandirsi che solo al principio del settimo mese; allora tutte le parti dell'utero prendono parte al suo accrescimento; ma sulla fine della gravidanza, la dilatazione di questo viscere effettuasi quasi intieramente a dispendio del collo, di maniera che in meno di due mesi queste parte sviluppasi e sparisce affatto.

Benchè l'utero cresca in tutti i sensi durante la gravidanza, tutte le sue dimensioni non si estendono secondo le medesime proporzioni in tutti i tempi. L'asse longitudinale cresce molto più dal terzo al sesto mese, che da questo al nono; mentre gli altri diametri aumentano molto meno nei primi tempi che negli ultimi, in cui la cavità si fa rotonda da tutte le parti, senza perdere, ciò nondimeno, interamente la sua figura ovoide che pare esserle naturale.

I cambiamenti che l'utero patisce nella sua organizzazione non sono meno degni di essere notati.

1.° La membrana esterna pare che soffra una vera distensione. Quella porzione di peritoneo che viene sommininistrata all'utero dalle vicine parti, non è allora assai grande per coprire quest'organo; imperocchè ne i legamenti larghi spariscano in gran parte, la vescica ed il retto non si spogliano del peritoneo che li tappezza nello stato ordinario.

2.° La membrana interna soffre essa pure delle mutazioni, ma ignorasi assolutamente quale sia la maniera con cui queste mutazioni avvengono e quali ne siano le particolarità. Si sa solamente che alla contrada delle aderenze colla placenta ed il sacco delle acque che contengono il feto, e che è traversata da grande quantità di vasi che si portano alla placenta o che ne partono; lo che suppone delle modificazioni nell'organizzazione della membrana di cui parliamo. Non è altrimenti questa membrana quella che sfaldasi dopo il parto, e che *Hunter* chiama *caduca*, o *decidua*. Questa è un risultamento tutto della concezione; essa è estranea all'utero e agevolmente se ne stacca.

3.° Le pareti dell'utero, malgrado la loro considerabile distensione, non aumentano proporzionalmente di grossezza. Questa grossezza non è la medesima da pertutto: il luogo dove è attaccata la placenta è sempre quello in cui la grossezza delle pareti dell'utero è più considerabile; e se in questo luogo non aumenta durante la gravidanza, possiamo assicurarci che si conserva tale quale era avanti la concezione. Essa diminuisce nel resto, e particolarmente nell'estremità del collo, dove spesso non eguagli all'orlo dell'orifizio, verso il termine della gravidanza, che la grossezza di un foglio doppio o triplo di carta. Il tessuto dell'utero prende un colore rosso, simile a quello dei muscoli; la sua densità diminuisce, ed i vasi numerosi che lo percorrono gli danno un aspetto spugnoso. Allora sembra di natura veramente muscolare, almeno nell'economia animale non evvi tessuto alcuno che rassomigli più del muscolare, tanto per la disposizione delle sue fibre, quanto per la sua contrattilità. Tra queste fibre le une sono trasversali, ed avvicinano le pareti l'una all'altra, le altre sono longitudinali, ed avvicinano il fondo al collo; in generale, è difficilissimo determinare la loro direzione è presso a poco come nel cuore, poichè non è possibile sviluppare uno strato, senza portar via e distruggere l'altro. Ma è certo che non sono fibre muscolari come quelle della vescica e dello stomaco.

4.° I vasi dell'utero collegati alle fibre che irrorano, si spiegano al tempo stesso, i loro giri spariscono, e siccome il sangue vi si porta in maggior quantità di prima, si dilatano considerabilmente. Se questa dilatazione non osservasi in tutte le regioni dell'utero, dove vi sono vasi sensibili, per lo meno osservasi costantemente nell'estensione che occupa la placenta. Gli orifizi dei vasi esalanti non sono molto apparenti fuori del tempo della gravidanza, ma in una donna che sia arrivata al termine della gestazione, questi orifizi sono evidentissimi ed in grandissimo numero.

Le vene si dilatano molto più delle arterie. Le si vedono non solamente al-

l'esterna superficie dell'utero, ma in tutta la sua grossezza. Peraltro si trovano principalmente presso l'interna superficie di questo viscere, nel luogo dove attaccasi la placenta, ma non in questo luogo solamente sono più strati di tronchi venosi di prodigiosa grossezza, maravigliosamente intralciati, ammucchiati, e senza rami capillari. Essi non sono aperti che qua e là della membrana interna, ed hanno i loro orifizi aperti obbliquamente. Di questi orifizi gli uni sono più apparenti, gli altri meno; ve ne sono di tali che hanno una linea, ed anche più di un dito traverso di diametro. Essi formano maglie; trasmettono l'aria e la cera che vi si inietta, e si possono [illegible] gonfiare soffiando nell'utero.

E' uso questi tronchi venosi che sono stati male a proposito chiamati seni uterini. Gli osservatori e la maggior parte degli anatomici li riguardano come cavità particolari, differenti dalle vene, dove il sangue è portato dalle arterie uterine, ed assorbito in seguito dalle radicette delle vene; ma non è così: i seni uterini, lungi di formare delle cavità intermedie tra le arterie uterine e le radici delle vene ombellicali, sono traversati dal sangue che torna dal feto e dai suoi involucri, dopo esservi stato immediatamente distribuito dalle arterie. *Haller* il quale aveva benissimo osservato questa disposizione, dà ai tronchi venosi dei quali parliamo, il nome di seni venosi; e questo nome sembra più adatto di quello di seni uterini.

5.° Finalmente, le proprietà vitali dell'utero cambiano anch'esse egualmente. L'utero diviene sensibilissimo, come lo mostrano gli acuti dolori che le donne provano al momento delle contrazioni di questo viscere, durante il parto. Gli soprattutto vi si sviluppa a fortissimo grado la contrattilità, siccome è dimostrato dai fenomeni del parto, che viene quasi unicamente effettuato dalle contrazioni dell'utero.

Delle trombe uterine, o del Falloppio.

Le trombe uterine, chiamate anche trombe del *Falloppio*, sono due condotti conici, tortuosi e vermiformi, che nascono dalle parti superiori e laterali dell'utero. Si trovano ondeggianti nel bacino, involte nella piega anteriore dei legamenti larghi e fissate per la loro estremità interna. La loro lunghezza è di quattro o cinque pollici. La loro direzione è incertissima; ciò che si può dire in generale si è che esse vanno trasversalmente in fuori; in seguito si curvano alle loro estremità per riguardarsi mutuamente o per guardare l'ovaio, ma siccome sono libere, e la piega anteriore del legamento largo che le sostiene, non impedisce i lor movimenti; così gli intestini gonfi d'aria o di materie, possono distinguerle in differenti maniere. Le trombe sono assai strette dalla parte dell'utero, che il loro orificio nella cavità di questo viscere non ammette forse che una setola più o meno grossa. Esse si allargano in seguito insensibilmente fino verso il loro mezzo, dove si ristringono un poco, per dilatarsi di nuovo e terminare in un orifizio, che aprisi nella cavità del ventre. Quest'orifizio, che riguarda l'ovaio, è molto più largo di quello che è dalla parte dell'utero, ma è più stretto di quello che sia il canale un poco avanti il suo termine. La membrana interna delle trombe, addossata all'esterna che viene dal peritoneo, prolungasi al di là di questo orifizio, e forma intorno di lui un ornamento frangiato e come raggiato, il quale è stato chiamato padiglione della tromba o corpo frangiato; il padiglione posto nell'acqua, sembra frappeggiato come certi fiori. La larghezza di questa specie di frangia membranosa non è eguale per tutto, ell'è in qualche maniera ovale nella sua circonferenza. Non tutti i suoi frastagli hanno la medesima lunghezza: il più lungo estendesi fino all'ovaio, e si fissa alla sua estremità esterna. Dicesi che queste frange sono muscolose, e comune frangia in particolare viene riguardata come un muscolo che avvicini la tromba all'ovaio.

Le trombe sono composte, 1.° di una membrana esterna somministrata dal peritoneo, che le inviluppa come gli intestini, 2.° da una membrana interna, molle, polposa, la cui superficie è coperta di linee longitudinali più o meno elevate, che da alcuni autori sono prese per fibre muscolari; e certamente la funzione delle trombe sembra esigere che nella loro struttura entrino le fibre motrici, 3.° di un tessuto spugnoso che si rassomiglia a quello dell'uretra e del corpo cavernoso, ma del quale ignorasi intieramente la natura. E' pare che durante l'atto della gene-

zazione questo tessuto gonfi e provi una specie d'erezione, in virtù della quale il padiglione della tromba applicasi strettamente contro l'ovaia. È a questa erezione delle trombe che viene comunemente attribuita la sensazione voluttuosa che le donne provano in questa parte al momento in cui concepiscono, ed di alcuni vasi sanguigni che vengono dagli spermatici, di vasi linfatici e di filetti nervosi somministrati dai plessi renali.

L' uso delle trombe è certamente relativo alla generazione; ma ignorasi in qual maniera esse servano a questa funzione. È da notare che le trombe stabiliscono comunicazione tra la cavità addominale e quella dell' utero, che comunica immediatamente coll' esterno del corpo pel mezzo della vagina.

Delle ovaia.

Le ovaia, chiamate dagli antichi i testicoli della donna, sono due corpi bislunghi, schiacciati, biancastri, situati nella grossezza delle pine posteriori dei legamenti larghi. Le ovaia poco sviluppate come tutte le altre parti genitali, nell' infanzia, insieme con esse crescono rapidamente all' epoca della pubertà; nelle donne adulte sono press' a poco grosse quanto un piccolo uovo di piccione; diminuiscono coll' avanzare dell' età, e nelle vecchie appariscono, divengono irregolari, biancastre e sono tutte screpolate. Esse, dirette trasversalmente, e alquanto dal davanti in dietro, presentano due facce, due orli e due estremità. La faccia è l' orlo superiore sono liberi e nella vi si osserva di notabile, eccetto dei leggieri rigonfi in quello spazio della vita in cui le donne sono feconde. L'orlo inferiore aderisce alla pina posteriore dei legamenti larghi. L' estremità interna è unita alla più lunga delle frange del padiglione della tromba. L' estremità interna dà attacco al legamento dell' ovaio. Questo legamento è un piccolo cordone filamentoso, lungo un pollice e mezzo circa, che porta nella grossezza della pina posteriore del legamento largo, e si fissa all' utero dietro la tromba. Gli antichi lo riguardavano come un canale destinato a trasmettere nell' utero il seme che credevano che venisse separato dalle ovaia; ma realmente non è che un fascetto solido che rassomiglia ai legamenti rotondi, ed il cui uso sembra essere quello di fissare l' ovaio all' utero. Qualunque l' ovaio abbia questa specie di legamento esso è però meno mobile; la sua situazione nel legamento largo, che è ondeggiante nel bassoventre, fa sì che si possa muovere liberamente. Gl' intestini e la vescica ripieni possono respingerlo e dislogarlo; è stato trovato l' ovaio a formare una specie d' ernia nell' anguinaia.

Nella composizione delle ovaia entra 1.° una membrana esterna somministrata dai legamenti larghi; 2.° una membrana propria che non pare gran fatto distinta dal tessuto peritoneale che essa ricopre; 3.° una sostanza propria, assai densa esternamente, e invece, internamente, è molle, grigiastra, come cellulosa, e spugnosa. Nella sua grossezza sono riposte delle piccole vescichette quasi rotonde, per lo più unite in gruppoli di cui il numero è ordinariamente dalle 15 alle 20, talora più, talora meno. Esse, appena visibili nell' infanzia, sono apparentissime nelle donne adulte e feconde. Per lo più, nelle vecchie, non si trovano più vescichette, ma trovansi in loro luogo dei tubercoli un poco duri. Non tutte le vescichette in discorso sono di eguale grossezza, le une, vicine alla superficie dell' ovaio, sono grosse quanto un grano di sorgo; le altre, situate più profondamente, sono più piccole di un grano di miglio.

Queste vescichette si trovano nella sostanza cellulosa e spugnosa dell' ovaio, nella quale sono come incassate, per altro le più fanno un piccolo risalto sotto la membrana dell' ovaio. Altre sono del tutto elevate al disopra di questo corpo, ed altre sono approfondite e nascoste nella sostanza cellulosa. Esse non sono sospese ad una pellicola, e non hanno cellula particolare differente da quella sostanza cellulosa che forma il parenchima dell' ovaio.

Le vescichette in discorso che dal maggior numero degli anatomici sono oggidì considerate come tante uova, son formate di una membrana semplice, sottilissima, liscia internamente, e piena di un umore chiaro, qualche volta rossiccio o giallo che viene coagulato dall' alcool, e dal fuoco, e che forma dei filamenti forti e bianchi, come la chiara dell' uovo. Le ovaia ricevono i loro vasi spermatici, ed i nervi dai plessi renali.

Le ovaie soffrono, nel tempo della concezione, dei cambiamenti notabili, che se volessimo minutamente descrivere ci allontaneremmo dal nostro vero subbietto. Diremo solamente che trovasi su una delle ovaia delle donne gravide, e delle femmine pregnanti degli animali, un corpo di color giallo, tendente al rosso, che chiamasi *corpus luteum*, corpo giallo. E pare che questo corpo derivi dai brani di una vescichetta la quale si è gonfiata e rotta dopo la fecondazione; esso sparisce ordinariamente verso la metà della gravidanza, ma qualche volta persiste sino dopo il parto. Il color giallo dileguasi lentamente, ed infine non resta che una piccola cicatrice, che spesso sparisce nella vecchiezza. Oltre di questa cicatrice, oltre se ne formano delle quali non si conosce l'origine, sulle membrane dell'ovaia, che, senza ciò, è ancora reticolare. Non si può per conseguenza giudicare dal numero delle cicatrici che si trovano nelle ovaia del numero dei figli che una donna ha fatto, come taluni hanno creduto. Altresì, si trovano egualmente delle cicatrici sulle ovaia di donne che non hanno avuto commercio cogli uomini, e di donne che non hanno partorito.

Le parti che siamo andati descrivendo, servono alla generazione; ma ignorasi intieramente il meccanismo di questa funzione, maravigliosa al pari e incomprensibile. Qualunque sia la maniera con cui effettuasi la generazione, il prodotto della concezione viene ricevuto nella tromba che la porta nell'utero, dove si trattiene e cresce fino alla maturità (1).

(1) *Affinchè la generazione abbia luogo, bisogna il concorso dei due sessi: ciascuno opera alla sua maniera, e questa maravigliosa funzione la quale perpetua la spezie.*

La parte che l'uomo prende all'atto della generazione consiste in somministrare un fluido vivificatore: onde il di lui apparecchio genitale non è altro che un apparecchio secretore ed escretore. Ma le funzioni generative della donna non consistono solo, come quelle dell'uomo, nel somministrare nel momento della copula, un fluido spermatico o l'uovo. Dalle precedenti descrizioni apparisce quanta grande differenza passi tra il di lei apparecchio generatore e quello dell'uomo, col quale ciò nonostante alcuni autori si sono adoperati quanto mai hanno potuto a cercare dell'analogia, per via di paragoni ingegnosissimi, ma sforzati e molto inesatti.

La vagina non è solo un canale destinato a trasmettere il seme del maschio, ell'è eziandio la sede e la sorgente della voluttà per un sesso e l'agente della voluttà medesima per l'altro. Ella inoltre, riflette sugli altri organi, la sensazione che prova, e dispone ciascuno di essi ad eseguire alla sua maniera le funzioni che gli spettano. La vagina, come canale di trasmissione e come agente di voluttà pel maschio è passiva o può essere, di guisa che l'ufficio dei nervi in questi due atti è presso a poco nullo o almeno non apprezzevole; ma è poi attiva come organo sensitivo e sensuale. Se essa non percepisse una sensazione diretta, gli organi del maschio sarebbero introdotti invano, l'organo insensibile non procaccerebbe sensazioni alla femmina, come pure non reagirebbe sull'utero, sulle trombe e sulle ovaia, l'atto della generazione non avrebbe più luogo.

Ma nella copula non basta che il maschio deponga il liquore fecondante nel fondo della vagina, acciocchè la concezione abbia luogo: è indispensabile che una parte di questo fluido sia trasportata attraverso dell'utero e delle trombe fino sulle ovaia, che l'uovo viene staccato e condotto per le trombe fino nell'utero, dove crescer deve per formare il nuovo individuo. In queste due operazioni l'utero non è e non potrebbe essere passivo, se il fosse, le pareti della sua cavità e del suo orifizio non si lascerebbero divaricare dal seme il quale non può ricevere dall'eiaculazione alcuna forza per produrre quest'effetto. Secondo l'espressione di alcuni autori l'utero, eccitato dal coito, rassomiglia un animale avido di preda ed aspira il liquore seminale del quale si pasce. È sempre in forza di questa eccitazione che l'utero spinge il seme attraverso delle

DEL TESSUTO CELLULARE.

Il tessuto cellulare, che è stato anche chiamato tessuto mucoso, corpo cribroso è un insieme di filamenti e di foglietti biancastri che s'incrociano in tutti i sensi in maniera da formare un numero prodigioso di cellule differenti di grandezza e di figura, che comunicano le une colle altre, e servono di serbatoio al grasso ed al siero.

Esso, situato in grande quantità immediatamente sotto la pelle, forma prima di tutto un involucro generale che abbraccia la totalità del corpo, e che per questa ragione era dagli antichi compreso nel numero dei comuni integumenti. In seguito s'insinua tra tutti gli organi, formando intorno ad essi degli strati più o meno grossi che li separano gli uni dagli altri al tempo stesso che li collegano tutti insieme; poscia penetra coi vasi e i nervi nell'interno di questi medesimi organi e concorre alla loro struttura formandone il parenchima comune. Onde il tessuto cellulare trovasi in tutte le parti del corpo, tanto sotto la pelle, quanto nel loro interno. Esso forma le membrane proprie dei muscoli, e somministra estesissima a ciascuno dei loro fascetti, e ciascuna delle loro fibre, per quanto piccole esse siano, un involucro particolare. Tutti i vasi ed i nervi ne ricevono una guaina che li accompagna fino nelle loro più sottili diramazioni, e che, nelle membra, è in generale più o meno carica di grasso, mentre altrove, e soprattutto nell'interno delle viscere, ne è quasi affatto mancante. Circonda ciascuna glandola come di una specie di involucro, ed unisce tutti i grani che la compongono. Le diverse tonache che formano le pareti dei visceri cavi come sono lo stomaco, gl'intestini, la vescica, le arterie, le vene, ec., sono egualmente unite le une alle altre per mezzo di tessuto cellulare. Finalmente parecchie membrane, come quelle dei nervi, e delle arterie, la dura madre, la pia madre, il pericardio, la membrana midollare, la cornea, la pelle, la pleura, il peritoneo e molte viscere, sembrano quasi interamente composte di questo tessuto.

Nel corso di quest'opera abbiamo parlato del tessuto cellulare di ciascuna parte. Ora vogliamo considerare questo tessuto in una maniera generale. Parleremo prima di tutto del tessuto cellulare sottocutaneo, poscia di quello che trovasi nelle cavità che contengono le viscere, e finalmente del tessuto cellulare delle membra; in seguito discorreremo della sua struttura, delle sue proprietà e dei suoi usi.

Il tessuto cellulare sottocutaneo, che chiamasi ancora membrana adiposa o corpo grassoso, non ha per tutto ha la medesima grossezza nè la medesima disposizione. Sotto il cuoio capelluto è sottilissimo, fittissimo, e costantemente mancante di

trombe invece di ritenerlo come fa rispetto all'uovo. Nè in quest'atto di ritenzione dell'uovo l'utero è passivo più di quello che stato sia negli atti precedenti. L'uovo non resta già nell'utero solo per la ragione che vi è stato depositato, ma bensì perchè vi è ritenuto, altrimenti piccolo come egli è in segno di poter trapassare per le trombe, troverebbe la cavità senza fermarvisi ed andrebbe ad uscire per l'orifizio del collo che è sempre più largo del condotto della tromba, massimamente nelle donne che hanno partorito, e ne sono state vedute di tali il cui orifizio uterino lasciava introdurre liberamente il dito e che nondimeno hanno di nuovo ingravidato, si conclude dunque che l'utero fa uno sforzo reale per ritener l'uovo. Ora l'utero tira i suoi nervi da due origini, cioè dal gran simpatico e dalle altre paia sacre. Dalle esperienze fatte sugli animali e dalle patologiche osservazioni risulta che l'azione dell'utero, nella concezione, dipende interamente dal sistema ganglionare, e che il sistema nervoso cerebrale non ne governa che la sensibilità.

Nelle ovaia sono da considerare due funzioni 1.° la secrezione o formazione dell'uovo, 2.° l'escrezione o espulsione. Il primo di questi atti quantunque molto analogo alle secrezioni, presenta questa differenza che il liquido segregato, invece di essere tantosto direttamente e subito in un condotto escretore, è ritenuto nell'organo dove è stato formato e vi si sviluppa in una pellicola

grasso. Diviene un poco più grosso e molto fitto nelle parti laterali della testa. Nella faccia è generalmente più floscio e più abbondante. Egli è meno grosso e più denso sulla fronte, ai sopraccigli, al naso, alle labbra e al mento che nelle guance, dove è abbondantissimo e molto carico di grasso. Nelle palpebre è sottilissimo, floscio, e sprovvisto di grasso.

Nel collo, il tessuto cellulare sottocutaneo, poco grasso e carico di mediocre quantità di grasso nel davanti, acquista maggior grossezza sulle parti laterali, mentre nel di dietro è poco abbondante e fittissimo.

Al tronco, egli ha in tutta la parte anteriore del petto una considerabile grossezza, particolarmente nelle vicinanze delle mammelle, e nella grossezza, contiene una buona quantità di grasso. È parimente abbondantissimo in tutta la parte anteriore del bassoventre, ed il grasso vi si accumula qualche volta in tanta copia, che presenta una grossezza di più pollici. Trovasi meno abbondante e meno carico di grasso sulle parti laterali dell'addome e del petto; ma è abbondantissimo e molto floscio nel cavo delle ascelle. Al dorso, nella posterior parte delle spalle ed ai fianchi, è poco abbondante, fittissimo e contiene poco grasso.

Nel braccio e nell'antibraccio, il tessuto cellulare sottocutaneo è mediocremente grosso, a proporzione di una quantità assai grande di grasso nelle persone che sono grasse, soprattutto nelle donne. La sua grossezza è più considerabile alla piegatura del braccio e nell'intervallo che separa il muscolo bicipite dalla parte inferiore del deltoide che per tutto altrove; e i cauteri si sogliono comunemente aprire in questo luogo. Il tessuto sottocutaneo è poco abbondante sul dorso della mano e sulla parte dorsale delle dita. Trovasi in maggior quantità nel palmo della mano, e sulla faccia palmare delle dita.

È abbondantissimo nelle natiche, e nelle vicinanze dell'ano dei soggetti grassi contiene una quantità enorme di adipe. La sua quantità è minore al perineo, alle borse ed alla verga; nei quali ultimi luoghi trovasi sempre sprovvisto di grasso. Nella coscia e nella gamba è poco abbondante e carico di mediocre quantità di grasso, mentre all'anguinaia, al poplite e dietro i malleoli è in maggior quantità che nelle altre regioni delle membra inferiori, sottile sul dorso dei piedi e sulla faccia superiore delle dita, egli offre molto maggior grossezza nella pianta ed alla faccia inferiore delle dita.

Il tessuto cellulare che trovasi nelle cavità nelle quali sono rinchiuse le viscere, e nella grossezza delle membra, varia per la quantità, come il tessuto cellulare sottocutaneo.

Nell'interno del cranio è in piccolissima quantità ed appena manifesta. Ciò nondimeno lo si scorge sull'aracnoide nei luoghi dove penetrano i vasi, ed in quelli dai quali partono i nervi. Allora sembra trasparente e di estrema tenuità. La pia madre ne è principalmente formata. Trovasene medesimamente un poco nel canale vertebrale, sotto l'aracnoide, e in que' luoghi nei quali la dura madre non aderisce al canale, e soprattutto in basso dove il tessuto in discorso è molto floscio, umido e rossastro. Il tessuto cellulare dell'interno del cranio comunica, 1.° con quella dell'orbita per la fessura sfenoidale; 2.° con quello delle narici pei fori della lamina cribrosa; 3.° con quello della faringe, e della fossa zigomatica pei fori della base del cranio, 4.° con quello delle parti superiori e laterali dell'esterno del cranio per le suture e per mezzo dei vasi che accompagna, e che vanno dalla dura madre al pericranio; d'onde senza dubbio ne segue la propagazione di parecchie affezioni dall'interno all'esterno del cranio e reciprocamente; 5.° finalmente il tessuto cellulare del cervello continuasi con quello della midolla spinale pel gran foro occipitale.

Il tessuto cellulare è abbondantissimo e molto carico di grasso nelle orbite; dove circonda il globo dell'occhio ed i muscoli, mentre non trovasi che in piccola quantità nella fosse nasali e nei loro seni.

Il mediastino ne contiene grandissima quantità, particolarmente intorno ai grossi vasi, nel resto del petto, occupato dai polmoni, trovasi molto meno tessuto cellulare. Questo tessuto comunica con quello del basso ventre per le diverse aperture del diaframma e per gl'intervalli delle fibre di questo muscolo, principalmente per lo spazio triangolare che elleno offrono dietro l'appendice dello ster-

ne, spazio pel quale si viene ad intendere come un deposito, primitivamente formato nel mediastino interno, possa venire a mostrarsi esternamente nelle parti superiore e anteriore del ventre. Il tessuto cellulare dell'interno del petto comunica eziandio da una parte, con quello dell'interno alla parte superiore del mediastino, e per gli interstizi della fibra dei muscoli intercostali; e dall'altra, con quello che penetra nel tessuto stesso dei polmoni; da ciò l'enfisema che sopravviene qualche volta nel collo, nell'ascella, all'esterno del petto ed anche a tutto il corpo, allorchè le cellule aeree del polmone sono state rotte, o per ferita o per violentissimo sforzo, o quando un corpo estraneo è entrato nell'aspera-arteria, e che si è trascurato di farne l'estrazione.

L'addome contiene un poco più di tessuto cellulare del petto. Questo tessuto sembra soprattutto accumulato in quei luoghi nei quali i grossi vasi penetrano lo stomaco e gl'intestini, nella scissura della milza, in quella del fegato, nel mesenterio, ec. Egli è in generale sparso abbondantissimamente su tutta la faccia posteriore del peritoneo specialmente intorno ai reni, mentre non se ne vede che picciola quantità tra il peritoneo e la pareti anteriore e laterali del ventre. Comunica col tessuto cellulare della borsa e della verga per l'anello inguinale e con quello delle membra inferiori per l'arcata crurale. Da ciò probabilmente ne deriva l'infiltramento di queste membra nell'ascite, mentre le membra superiori restano nel loro stato naturale.

Nel bacino trovasi grandissima quantità di tessuto cellulare, principalmente intorno alla vescica, al retto, all'utero e alla vagina. Questo tessuto cellulare comunica con quello delle membra inferiori per l'incavatura sciatica, per l'arcata del pube e pel foro otturatore. Questa grande quantità di tessuto cellulare e le sue comunicazioni rendono ragione dei grandi guasti che producono gl'infiltramenti orinosi ed i depositi che si formano in questo luogo.

Nelle membra la quantità del tessuto cellulare va sempre diminuendo dalla parte superiore all'inferiore. Questo tessuto è abbondantissimo intorno alla testa dell'omero, nel cavo dell'ascella. Se ne trova parimente molto nella piegatura dell'anguinaia, ma però meno che nell'ascella; nel braccio come nella coscia, gl'intervalli dei muscoli sono pieni di tessuto cellulare. Nella piegatura del gomito se ne trova molto meno che nei poplite, di cui il cavo profondissimo ne è tutto ripieno. Il tessuto cellulare di cui parliamo è meno abbondante nell'antibraccio e nella gamba, ivi essendo i muscoli più accosti. Diminuisce ancora verso l'inferior parte delle membra; ma se ne trova di più nella pianta dei piedi che nel palmo delle mani.

Questa progressiva diminuzione del tessuto cellulare delle membra pare accomodata agli usi delle loro diverse parti. In alto in effetto, i movimenti sono più estesi, bisognava dunque più rilasciamento ne' muscoli, e per conseguenza più tessuto cellulare. In basso, al contrario, i movimenti sono più moltiplicati e meno estesi il tessuto cellulare era meno necessario, onde non vi si trova che la picciola quantità, mentre sono più forti i legamenti e meno mobili, perciocchè la solidità deve preponderare sulla mobilità.

Il tessuto cellulare è composto, come noi abbiamo già detto, di piccioli filamenti e di lamine sottili e biancastre, che s'incrociano in tutti i sensi, in maniera da formare un numero prodigioso di cellule di grandezza e di figura differente.

Ma questo tessuto varia nella sua composizione, secondo le parti nelle quali si esamina. Egli è sottile e composto di fibre fitte in certe parti, come tra la sclerotica e la coroide, tra le membrane degl'intestini; quello che accompagna i vasi è un poco più floscio, esso non contiene grasso, ma soltanto un umore acquoso grasso.

Il tessuto cellulare dei muscoli è nell'interno di questi organi delicatissimo, e soltanto irrorato da un umore acquoso grasso, esternamente più grasso, più denso e riceve un sugo grasso più spesso. Il tessuto che compone il grasso volgarmente detto, o per meglio dire il tessuto grassoso che trovasi alla superficie del corpo, e nelle grandi cavità, è formato di lamine più larghe e più grosse, esso contiene un umore grasso ed untuoso, giallastro, insipido, infiammabile, che chiamasi grasso. In generale, il tessuto

cellulare fine e delicato è formato di fibre delicate a come lanuginose, e quello che è più grasso è composto di lamine. Ma queste stesse lamine possono essere decomposte e ridotte in fibre delicatissime; maniera che le fibre sembrano essere l'elemento primitivo del tessuto cellulare; ma ignorasi la struttura intima di queste fibre.

Le cellule che risultano dall' incrocicchiamento delle fibre e delle lamine di cui il tessuto cellulare è composto, hanno una grandezza ed una figura variabilissima che è impossibile determinare. In generale esse sono strette e lunghe nei luoghi dove il tessuto cellulare è formato di filamenti, come nelle vicinanze delle arterie e delle vene; larghe e assai lunghe per tutto dove accumulasi molto grasso, come sotto la pelle di certe parti, la prossimità dei reni, ec. Sommamente piccole ed appena visibili, allorchè il tessuto cellulare è condensato per formare la membrana.

Queste cellule comunicano tutte tra loro, di guisa che l'aria, l'acqua, il pus, il sangue ed i corpi estranei che sono tenuti in una parte qualunque del corpo possono portarsi in altre parti molto lontane per la via del tessuto cellulare. La permeabilità di questo tessuto, e la mutua comunicazione di tutte le parti nelle quali si trova, sono dimostrate dall' esperienze anatomiche e dai fatti seguenti.

1.° Nessuno ignora che i macellai soffiano dell'aria sotto la pelle degli animali che vogliono scorticare, a fine di rompere in parte il tessuto cellulare che la unisce alle carni e per separarla più agevolmente. Quest'aria soffiata non espandesi solamente nelle cellule interposte tra la pelle e la carne, ma penetra estendesi tra le più piccole e più riposte fibre dei muscoli, e può quindi dare per un tempo, agli animali un apparenza di grassezza che non hanno realmente, e che sparisce a misura che l'aria esce o perde la sua elasticità.

2.° Nelle ferite della trachea ed in quelle del petto, allorchè il polmone è ferito da un istrumento che ha penetrato in questa cavità, e da una scheggia di costola rotta, l'aria che esce di codest' organo espandesi nel tessuto cellulare e produce un enfisema che diviene enorme, ed estendesi a tutte le parti del corpo.

3.° Nell'anasarca, alcune scarificazioni fatte nella parte inferiore delle gambe, bastano per dar esito, non solamente alla serosità che riempie queste membra, ma ancora quella che è contenuta nelle altre parti del corpo.

4.° Allorchè l'uretra è forata l'orina spandesi da prima nel tessuto cellulare vicino, lo quale si dilata successivamente al perineo, alle borse, alla verga, e qualche volta estendesi alla parte superiore delle cosce e nel tessuto cellulare comune dell' addome.

5.° Il pus formato in qualunque sia luogo, dilegasi talvolta non poco, e si porta in luoghi molto lontani. Non è raro di vedere ascessi formati in prossimità dei reni, scorrere fino alla parte superiore e anteriore della coscia, e quivi aprirsi. I corpi estranei impegnati nel tessuto cellulare passano da un luogo in altro, e si presentano sotto la pelle in una parte qualche volta lontanissima da quelle per le quali sono entrati. Ma giova avvertire che il pus, di cui è assai considerabile la consistenza, non può farsi strada attraverso del tessuto cellulare, se non che rompendo le lamine e le fibre di questo tessuto. Onde negli ascessi prodotti dal dilagamento del pus, trovasi sempre un seno più o meno largo, che estendesi dal cavo dell'ascesso al luogo nel quale il pus è stato ingenerato. Similmente i corpi estranei non possono aprirsi il passo nel tessuto cellulare che rompendo le sue lamine e le sue fibre, ma allora non resta alcun vestigio di questa rottura.

Il tessuto cellulare contiene grandissimo numero di vasi sanguigni arteriosi e venosi, ma non si sa se questi vasi si distribuiscano ad esso, o pure se non facciano che traversarlo per andare agli organi che egli circonda. Le iniezioni sottili vi fanno apparire un numero così grande di vasi sanguigni, che allora questo tessuto ha sovventemente menoiare affatto rosso, invece del color bianco che è il suo naturale; la che sembra provare che tutti questi vasi che non divengono manifesti che mediante le iniezioni, non ammettano nel naturale stato la parte rossa del sangue, e che sieno vasi esalanti continui alle arterie, che non danno passaggio che a densi bianchi.

Parimente si vedono molti nervi traversare il tessuto cellulare, senza che si possa dire se concorrano realmente nella sua struttura. La sua insensibilità nel naturale stato prova almeno che se riceve alcuni filetti nervosi, essi sono in picciolissimo numero.

I vasi linfatici sono numerosissimi nel tessuto cellulare; n'emanano essi che succhiano la sierosità ed il grasso depositati nelle cellule di questo tessuto dai vasi esalanti.

Il tessuto cellulare è distendibilissimo come lo provano i diversi tumori che vi si sviluppano. Non par sensibile almeno nello stato naturale, imperocchè si può distenderlo, stirare e tagliare, senza cagionare dolore, dove però non si interessino al tempo stesso i filetti nervosi che lo traversano. Ma in stato morboso si sviluppa la sensibilità, come lo provano i bottoni carnosi delle piaghe, i quali non altro sono che una modificazione del tessuto cellulare, e che non si possono toccare senza cagionare dolori più o meno considerabili.

Il tessuto cellulare ha degli usi importantissimi: 1.º serve insieme di corpo intermedio che separa le differenti parti del corpo, e di legame che le unisce e fissa ciascuna nella sua rispettiva posizione. 2.º Conserva alle parti la mobilità che è loro necessaria, senza nuocere alla loro solidità. Onde allorchè viene ad essere distrutto in un muscolo per cagione di ulcere, il muscolo attaccasi alla pelle e perde parte dei suoi movimenti. 3.º Determina le figure e le curve di certi organi, siccome vedesi nelle vescichette seminali che si allungano in forma d'intestini, nel collo della vescichetta del fegato ec. 4.º Entra in maggiore o minore quantità nella composizione di tutte le parti, e di più alcune, come le membrane, ne sono formate per intero. Le osservazioni fatte sulla formazione delle parti e sul cambiamento dei solidi in tessuto cellulare provano che la sola compressione, o la azione cangiano questo tessuto in membrane, come, al contrario, il rilasciamento e la macerazione delle membrane le cambiano in tessuto cellulare, che quindi queste parti hanno una natura simile, e che non differiscono che per la presenza o assenza dei vasi e dei nervi che entrano accessoriamente nella loro composizione. 5.º Finalmente il tessuto cellulare serve di serbatoio alla linfa ed al grasso, umori egualmente importanti per la loro qualità e per l'offizio cui servono nell'animale economia.

DELLA PELLE.

La pelle è l'involucro generale del corpo; è una membrana composta, densa, fitta che resiste ai laceramenti, prestasi in tutti i sensi, e riprende lungo tempo la sua estensione ordinaria, come si vede nella grassezza, nella gravidanza, e nella gonfiezza.

La pelle copre tutte le parti del corpo esposte nell'azione immediata dell'aria. Essa pare che sia interotta agli occhi, al naso, alle orecchie, alla bocca, alle parti genitali, all'ano, ma queste interruzioni non è reale. In questi diversi luoghi, la pelle ripiegasi su sè medesima, penetra in queste cavità, e continuasi colla membrana che tappezza le pareti. Onde la pelle ripiegasi verso l'interno delle narici, della bocca, degl'intestini, della vagina, ec. Una linea rossiccia indica il luogo dove finisce la pelle propriamente detta e dove comincia la membrana che riveste le cavità di cui si è detto.

La superficie esterna della pelle presenta i seguenti oggetti: 1.º Un gran numero di piccole eminenze che si chiamano papille, fiocchi nervosi o mammellone, se ne parlerà più sotto.

2.º Delle rughe di differenti specie: le une dipendono dalla disposizione particolare del tessuto cellulare sottocutaneo, come quelle del collo e delle natiche. Ve ne sono alcune che non ne dipendono altrimenti, come quelle della fronte, delle palpebre, ec. Queste rughe prodotte dai muscoli che aderiscono alla pelle, sono disposte più o meno a contrasenso delle fibre muscolari. Esse dipendono da che la pelle non si contraendo, come i muscoli, è obbligata a corrugarsi, allorchè questi si accorciano. Queste rughe, visibili appena nei bambini, divengono più sensibili coll'età, e sono numerosissime e grandissime nella vecchiezza. Altre rughe dipendono dai movimenti di quelle parti nelle quali si trovano e non hanno alcun rapporto nè ai muscoli succutanei, nè alla disposizione del tessuto cellulare.

tali sono quella del palmo della mano, della pianta dei piedi e della pelle che copre le articolazioni del gomito, del ginocchio e delle falangi delle dita. Un' altra specie di rughe, o piuttosto una foggia di linee incrociate infossate che tracciano differentemente il palmo della mano, la pianta dei piedi, e la faccia delle dita che corrispondono a queste parti, indica le serie delle papille nervose delle quali parleremo appresso. Finalmente vi sono le rughe della vecchiezza che sono di una specie tutta particolare: esse sono prodotte da un lato, dallo sparire del grasso succutaneo, e d'altro canto, dalla perdita dell' elasticità o della contrattilità della pelle, che, divenuta troppo larga per le parti che copre, piegasi in diversi sensi invece di ritirarsi. Onde queste rughe si trovano più notabili in quei luoghi dove era maggior quantità di grasso, come nella faccia. Non le si veggono nella giovinezza quando segue cubitamente emagramento, perchè non avendo la pelle ancor perduto la particolare contrattilità della quale è dotata, ritirasi a misura che le parti che copre diminuiscono di volume.

3.° Alla superficie della pelle trovansi eziandio dei peli dei quali il numero, la lunghezza, il colore e la direzione variano, come pure varia il tempo in cui appariscono.

4.° Finalmente, un' infinità di pori che sono di due sorte: gli uni sono più o meno sensibili, come gli orifizi dei condotti lattei delle mammelle, quelli delle glandule sebacee e quelli pei quali passano i peli, gli altri, non visibili ad occhio nudo, ma percepibili col microscopio, sono gli orifizi dei vasi esalanti, e quelli degl' inalanti o assorbenti.

L' interna superficie della pelle è unita alle differenti parti che copre, per mezzo di tessuto cellulare di cui la quantità e la disposizione variano secondo la regione del corpo, come abbiamo detto precedentemente. Basta notare qui che le sue adesioni sono molto più strette in alcuni luoghi che in altri, come al palmo della mano, alla pianta dei piedi, al ginocchio ed al gomito.

In certi luoghi, l'interna faccia della pelle somministra punti di attacco a muscoli che le comunicano diversi movimenti, come vedesi nella fronte, nei sopraccigli ec.

Nel tronco la pelle copre gran numero di muscoli ai quali è unita mediante uno strato celluloso assai floscio, che la rende mobilmente esterna al moto di questi muscoli. Nelle membra, oltre lo strato celluloso, evvi eziandio una tela aponeurotica che separa la pelle dalle fibre muscolari.

Il colore della pelle non è il medesimo in tutti i popoli della terra. È più o meno bianco nei Francesi, negli Inglesi, negli Alemanni, ec., bruno negli Spagnoli, ulivastro negli Egiziani, bronzino presso parecchi popoli dell'America, nero presso i Mauri, ec. La pelle è rossastra nel feto, bianca nei fanciulli, nell' età perde un poco della sua bianchezza, e nella vecchiaia diviene nera, aride e giallastra. In generale è più bianca e più fine nelle donne che negli uomini; nelle persone di temperamento sanguigno e linfatico, che nei biliosi. Il corpo mucoso o reticolare è la sede del colore della pelle, come si dirà più sotto. Le varietà di questo colore possono essere attribuite all' influenza del clima, all' azione del calore e della luce, alla qualità degli alimenti ed al genere di vita. Ma il colore proprio di ciascuna razza d'uomini trasmettesi dai padri nei figli per la via della generazione, ed esso altera si sovente pei progressi dell' età, per l' impressione delle malattie, e per altre cause estranee al clima.

La densità e la consistenza della pelle non sono uniformi in tutte le parti del corpo, nè in tutte le età. È tenera, delicata, fine nelle palpebre, nelle guance, alle labbra, ai capezzoli, nel prepuzio; è grossissima e grossissima alla sommità della testa, alla nuca, al dorso, al palmo della mani ed alla pianta dei piedi. La sua grossezza e densità sono molto meno considerabili nelle mammelle, nel petto, al bassoventre, ed alle membra tanto superiori che inferiori. Nell' infanzia è sottile e fina; coll' età diviene più grossa e più densa.

La pelle è composta di tre parti ben distinte, che sono, 1.° il derme o corio, il cuoio; 2.° il corpo mucoso o reticolare; 3.° l' epidermide, a cui si possono riferire le unghie ed i peli.

Del derme o corio

Il derme o corio, è la parte la più considerabile della pelle; è desso che ne

forma quasi tutta la grossezza, onde è stato riguardato come il corpo di questa membrana. La faccia interna del derme aderisce alle sottoposte parti, mediante una quantità più o meno grande di tessuto cellulare, siccome abbiamo detto di sopra. La sua faccia esterna, coperta dal corpo mucoso, presenta un gran numero di piccole eminenze alle quali è stato dato il nome di papille nervose. Il numero, la grandezza, la figura, e la disposizione di codeste eminenze variano nelle differenti regioni del corpo. Le papille del palmo della mano, della pianta del piedi e della corrispondente faccia delle dita sono più alte e più sottili di quelle delle altre parti; unite strettamente insieme, e come poste ritte le une contro le altre, formano delle serie che rappresentano ogni maniera di linee; cioè rette, a onde, spirali, curve concentriche le une alle altre, ec. Queste due ultime si veggono particolarmente alle estremità delle dita ed in quei luoghi del palmo della mano che sono più vicini alle prime falangi delle dita. Sulle labbra, le guance e la faccia in generale le papille sono disposte in forma di filamenti peli e formano una specie di velluto. Sotto le unghie, sono inclinate verso l'estremità delle dita, e fanno apparire la superficie del derme come solcata; esse sono molli e spugnose sul glande; coniche ed ottuse sulle mammelle. Nella maggior parte delle altre regioni del corpo le papille sono poco apparenti, schiacciate, più o meno larghe, separate le une dalle altre e come interrotte da solchi, gli interstizi dei quali formano dei rombi irregolari. Si considerano queste papille come l'estremità dei filetti nervosi che si distribuiscono alla pelle, congiunte alle ultime diramazioni arteriose, e riunite per mezzo di delicatissimo tessuto cellulare: è probabile che siano esse che costituiscono l'organo del tatto.

Il corio è sempre bianco allorchè è separato dal corpo mucoso, qualunque sia altronde il color del soggetto. La sua grossezza variabilissima costituisce quelle differenze che abbiamo discorse parlando della grossezza della pelle in generale. Al cranio è densissimo e grossissimo; nella faccia, è sottile e delicato. In tutta la posteriore parte del tronco ha una grossezza quasi doppia di quella che presenta nella parte anteriore. Contuttociò, per l'ordinario, gl'istromenti feriti la penetrano più difficilmente nel ventre che sul dorso. La sua finezza è notabilissima alle mammelle, alle grandi labbra, alla verga ed allo scroto. La sua grossezza quasi uniforme in tutta l'estensione delle membra, tanto superiori quanto inferiori, aumenta molto nel palmo della mano e alla pianta del piede. In generale, è meno grosso nella donna che nell'uomo.

La struttura del corio, al pari di quella delle altre membrane, è a fondo cellulosa; ma il suo tessuto, simile in qualche maniera alla stoffa di un cappello, difficilissimamente si può distrigare. Agevolmente vi si scorge gran numero di fibre e di lamine ovate, intralciate in tutti i sensi e dall'intralciamento delle quali risultano cellule in gran numero molto accoste. Queste fibre e queste lamine formano un tessuto più solido, più denso all'esterno, più espanso, più floscio all'interno, e che insensibilmente degenera in questa tela cellulare, interposta tra i tegumenti ed i muscoli. La struttura cellulare del corio diviene apparentissima nell'anasarca. Allora gli strati dei quali questa membrana è composta si separano gli uni dagli altri, perocchè la sierosità infiltrata nel tessuto cellulare, raunasi nei loro intervalli e li scosta, di maniera che la pelle si scompone, diviene sottilissima ed alla fine screpola e per le crepature esce la sierosità. Il corio risolvesi similmente in tessuto cellulare per mezzo della macerazione; allorchè viene immerso nell'acqua, gonfia, dilatasi, si fa floscio e permette la separazione delle lamine e filamenti di cui era formato. Oltre queste lamine e questi filamenti, nella tessitura del corio entrano arterie, vene, vasi linfatici, nervi e glandule.

Le arterie del corio vengono dalle diramazioni numerose e corte di più tronchi nascosti nelle profondità dei muscoli e nei loro interstizi. Da prima esse si dividono e si anastomizzano nel tessuto cellulare sottocutaneo, in seguito penetrano nel corio, dove le loro diramazioni eccessivamente numerose e fine si riuniscono in un reticolo il quale Ruisch soleva iniettare per imitare il rossore che l'infiammazione impone alla pelle. A misura che queste arterie si avanzano verso la faccia esterna della pelle, elleno dirama-

sono più numerose e più fine, ed il reticolo che formano all'esterna superficie del corio è sì fitto, che non si può piantare in quelle parti la punta dell'ago il più fine, senza offendere parecchi ramoscelli arteriosi, e senza vedere uscir subito il sangue che essi contengono. Ma questo reticolo, che non estendesi al di là del corio e delle sue papille, è differentemente disposto e figurato nei differenti luoghi del corpo, imperocchè è tutt'altro sulla pelle del volto che altrove; ed è anche differentissimo nei differenti luoghi del volto come si può vedere mediante la lente. Le arterie del corio si continuano da una parte nelle vene; e dall'altra esse si convertono in vasi esalanti che terminano alla superficie del derme e pei quali esce la materia della traspirazione e quella del sudore.

La vene della pelle sono meno considerabili che le arterie, perciocchè essendo i tronchi che le producono pieni di valvule, è impossibile far penetrare l'iniezione nei rami che ne partono e che sono destinati pel corio. Le grosse vene cutanee scorrono attraverso lo strato cellulare disteso immediatamente sotto la pelle e sono quelle delle quali il colore turchiniccio fa spiccare la sua bianchezza e la sua finezza, particolarmente nelle donne.

I vasi linfatici della pelle non possono essere dimostrati mediante le iniezioni; ma il loro numero deve essere considerabile, come si può giudicare dalla sollecitudine colla quale le sostanze applicate alla superficie del corpo vengono assorbite. Questi vasi nascono dell'esterna superficie del derme per mezzo di finissime radicette che presto si riuniscono ai linfatici i quali serpeggiano nel tessuto cellulare sucutaneo.

I nervi della pelle sono numerosissimi e fortissimi. Essi il più comunemente sono somministrati da branche nervose assai considerabili che percorrono un lungo tragitto nel tessuto cellulare mezzano. I filetti che si staccano da queste branche per penetrare nel corio sono sì esili che sfuggono quasi subito alla più esatta dissezione. Contuttociò la squisita sensibilità della quale è dotata la pelle è una prova certa che vi sono dei nervi in tutti i punti di questa membrana, e che questi nervi vanno all'esterna superficie del derme, dove formano le papille delle quali abbiamo parlato. Essi sono sì numerosi e sì vicini gli uni agli altri, che non evvi punto alcuno della pelle, per quanto piccolo si supponga, che non goda della sensibilità, e nel quale, per conseguenza, non siavi qualche filetto nervoso. Una sì grande quantità di nervi indusse il *Glisson* a pensare che questa membrana non fosse che un tessuto nervoso più o meno condensato; ma questa opinione non può essere ammessa, perchè, oltre ai nervi, trovasi nella pelle una quantità prodigiosa di vasi ed una sostanza cellulare che non si può fare a meno di riguardarla, in qualche modo, come l'ordito del corio.

La pelle racchiude nella sua grossezza delle piccole glandule chiamate sebacee, perciocchè somministrano un umore grasso che ha dell'analogia col sego. Queste glandule esistono in tutte le parti del corpo, eccetto nel palmo delle mani e nelle piante dei piedi; ma sono più numerose nella pelle della testa, dietro le orecchie, alle palpebre, al naso, al dorso, alle ascelle, nell'areole delle mammelle, alle anguinaie, intorno all'ano, sulla corona del gland, al perineo, sulle piccole labbra, sul gland della clitoride e generalmente in tutti quei luoghi del corpo dove la pelle forma delle pieghe considerabili e trovasi esposta agli sfregamenti prodotti dal muoversi delle membra. Queste glandule non sono altro che piccoli follicoli membranosi, ordinariamente rotondi, qualche volta un poco allungati, a guisa di piccoli intestini, e sulle pareti dei quali serpeggiano le arterie finissime che si aprono in tutte le parti della loro cavità. Ciascuno di questi follicoli apresi sulla superficie della pelle per una specie di piccolo canale escretore, sottilissimo e strettissimo. In certi soggetti nei quali le glandule sebacee delle pinne del naso sono considerabili, si può, comprimendole, farne uscire pel loro condotto, sotto la forma di un picciolo verme, la materia untuosa che contengono. Le glandule sebacee separano e versano sotto l'epidermide un umore grasso, untuoso e giallastro, che ne mantiene la morbidezza. Il grasso trasuda parimente pei pori dalla pelle pel medesimo uso. È quest'umore che mescolato ai residui della traspirazione, sporca la biancheria e le dà un colore giallastro quando si porta per lungo tempo, fuori

la forfora che copre la pelle, e che vedasi staccare strofinandone un poco ruvidamente il corpo quando si esce dal bagno.

Le glandule delle quali abbiamo parlato nulla hanno di comune con quelle che sono state chiamate miliari, e che sono state credute destinate a somministrare la materia del sudore. Queste glandule miliari non esistono realmente. Gli anatomici che le hanno ammesse, si saranno senza dubbio lasciati imporre dalle glandule sebacee, o dalle piccole masse grasse, rotonde, che si osservano nella grossezza del corio, verso la sua faccia interna.

Del corpo mucoso o reticolare.

Il corpo mucoso è stato così chiamato perciocchè ha poca consistenza, e facilmente risolvesi in una specie di mucosità allorchè la pelle è restata qualche tempo in macerazione. È stato chiamato ancora corpo reticolare, perciocchè è stato creduto che fosse forato da gran numero di fori a traverso dei quali passassero i mammelloni della pelle, ma cotesto corpo li contiene tanto meno in quanto invece di fori non vi si vedono che degl' infossamenti che danno ricetto alle papille, e che pel loro colore oscuro sembrano tanti fori. Diversi processi si adoperano per dimostrare il corpo mucoso. Il più usato consiste in levare l'epidermide da una lingua di montone o da una lingua umana, raschiandola col coltello, dopo averla fatta cuocere nell'acqua. Allora si vedono le papille di questa parte circondate da una specie di reticolo biancastro; ma questo processo non ne dà che una debole idea, perciocchè ne altera la consistenza, la grossezza, e le aderenze coll'epidermide e col corio. Si preferisce di esaminare il corpo mucoso dopo aver tagliato la pelle della pianta del piede per lo lungo; ma conviene assai meglio di considerarlo nel momento in cui staccasi l'epidermide di sopra la pelle. Allora si presenta sotto la forma di una sostanza molle, sottilissima, che aderisce assai fortemente al corio, ma anche più all'epidermide, insieme colla quale sempre lassasi, e di cui costituisce per così dire, le lamine interne. La struttura del corpo mucoso è poco conosciuta esso, molle di sua natura, non acquista della consistenza che facendolo cuocere; ed allorchè si esamina in questo stato, verrebbe voglia di credere che fosse formato da un umore mucoso, contenuto in un delicatissimo tessuto cellulare. Oggidì è comune opinione che il colore della pelle dipende da quello del corpo mucoso e non da quello dell'epidermide, la quale è quasi sempre bianca, come si dirà più sotto.

Malpighi credette che il colore di questo corpo dipendesse da quello dei sughi dai quali è irrorato, ma siccome facendo macerare in differenti mestrui la pelle dei mori, non se ne è potuto ricavare alcuna tinta, così è probabilissimo che il colore del corpo mucoso dipenda dalla tessitura che gli è particolare. Che che sia della causa di questo colore, egli è certo che il corpo mucoso non si rigenera come l'epidermide, e questa è la ragione per la quale le cicatrici dei Mori e degli Europei restano egualmente bianche qualunque sia la diversità del colore della pelle. Il corpo mucoso sembra destinato a difendere le papille della pelle dalle esterne impressioni ed a mantenerle nello stato di cedevolezza necessaria alle loro funzioni.

Dell'epidermide.

L'epidermide è una membrana sottilissima, inalterabile dall'aria, che copre tutta la superficie del corpo, eccetto quella parte delle dita dove sono le unghie. L'epidermide continuasi colle membrane analoghe che penetrano le fosse nasali, la bocca, l'interno dell'orecchio, l'ano, la vulva, l'uretra, ec.

La superficie esterna dell'epidermide presenta le rughe di cui abbiamo discorso descrivendo l'esterna faccia del corio. Queste rughe sono separate da solchi che serpeggiano descrivendo svariatissime figure. Cotesti solchi non sono scavati nella grossezza dell'epidermide, e sono piuttosto foggie di pieghe, la convessità delle quali è ricevuta in infossamenti che appartengono al corio.

L'interna superficie dell'epidermide è fortemente unita al corpo mucoso, e per l'intermezzo di questo corpo al corio. Quest'unione è prodotta da filamenti finissimi, che fanno sembrare la faccia interna dell'epidermide come vellutata. La natura di questi filamenti non è conosciuta: pare assai probabile che siano le estremità rotte dei vasi esalanti e degli assorbenti. Durante la vita, l'epidermide ed il corpo mucoso, che ne è in qualche maniera l'appendice, possono venire stac-

mai della pelle per differenti cagioni, come la compressione, e lo sfregamento, l'azione del fuoco, quella dell'acqua bollente, l'applicazione degli epispastici, le infiammazioni violente, e singolarmente l'erisipela, ec. Si vede parimente staccarsi l'epidermide e cadere a scaglie di seguito a gravi malattie e particolarmente di seguito a quelle che sono di lunga durata. Su i cadaveri l'epidermide può essere staccata dalla pelle e levata per mezzo di un carbone acceso, di un ferro rovente, o dell'acqua bollente, ma il processo che meno altera questa membrana, si è la macerazione per qualche tempo nell'acqua fredda.

L'epidermide è sottile e trasparente nei mori come nei bianchi; contuttociò osservasi che nei primi presenta un color giallastro. La sua tessitura non è per tutto egualmente delicata. È eccessivamente sottile alle labbra, alla vulva, al glande, ec. È più grossa nel palmo della mano e nella pianta dei piedi dove la sua grossezza è qualche volta sì considerabile, che ivi rende quasi nullo il tatto e la sensibilità, come generalmente si osserva nelle persone che esercitano mestieri rozzi, e particolarmente nei fabbri, i quali possono tenere lungo tempo in mano pezzi di ferro quasi roventi, i quali altre persone potrebbero appena toccare senza bruciarsi. Questa enorme grossezza dell'epidermide del palmo delle mani e della pianta dei piedi è la causa della difficoltà che incontrano a fare che i vescicanti producano il loro effetto su queste parti e delle difficoltà che il pus che vi si forma prova ad aprirsi un'uscita. Dessa imprime a questa membrana una asprezza, che ovi muri, nascendo in gran parte il colore del corpo umano. Ecco perchè in essi il palmo della mano e la pianta dei piedi sono biancastri, invece di esser neri come le altre parti del corpo. Le compressioni esterne e continue aumentano la grossezza dell'epidermide, in quei luoghi nei quali vengono esercitate, e danno ivi sovventemente luogo allo sviluppamento di diverse escrescenze, come i calli che non sono punto dolorosi per se stessi, ma sì bene per la compressione che fanno sulle parti sensibili. È cosa certa che la grossezza e la durezza dell'epidermide del palmo delle mani e della pianta dei piedi vengono aumentate dalle compressioni e dagli sfregamenti ai quali queste parti sono sottoposte; ma certo è pure anche che indipendentemente da queste cagioni, e per naturale disposizione l'epidermide delle regioni nominate ha una grossezza più considerabile di quella delle altre parti, essendo essa già consistente e solida nel feto. *Albino* racconta di avere spesso levati guanti intieri dell'epidermide di sulle mani di embrioni che non erano più lunghi del dito, ed ha costantemente osservato che questa membrana era molto più grossa sulla faccia palmare delle mano, che sulla sua faccia dorsale.

La struttura dell'epidermide è poco conosciuta. Il suo tessuto è solido e fitto, benchè suscettivo di qualche gonfiezza o ingrossamento, come si può vedere per ragion della semplice macerazione nell'acqua comune, e per le ampolle o vescichette che si alzano dalla pelle per effetto dei vescicanti o di qualche altra causa. Quando si esamina colla lente o col microscopio pare uniforme dal lato della pelle ma dal lato esteriormente la si trova composta di gran numero di piccole scaglie situate le une sopra le altre, ma senza alcuna apparenza di tessuto fibroso, nè cellulare. I duri esterni toccamenti distaccano più o meno impercettibilmente l'epidermide, e subito ne viene riprodotta nuova porzione e strato che tengono la prima: e questo nuovo strato viene egualmente ad essere staccato pel formarsi di un terzo strato. Se la compressione continua, le lamine si moltiplicano e l'epidermide acquista una considerabile grossezza. È presso a poco in questa maniera, siccome abbiamo detto di sopra, che si formano i calli ai piedi, alle mani, alle ginocchia, e che ne segue la pluralità delle lamine e strati che credesi di avere osservati come naturali. Allorchè le cause che hanno così moltiplicate le lamine dell'epidermide, ed aumentata la sua grossezza e la sua consistenza, cessano d'agire, essa ritorna in uno spazio più o meno lungo di tempo, al suo ordinario stato. Fino a qui non si sono scoperti vasi nell'epidermide: gli esalanti e gli assorbenti la traversano ma senza diramarvisi, non vi si rinviene alcun nervo e quindi è assolutamente insensibile. L'epidermide, benchè sia sottilissima, prestasi e cede considerabilmente nelle gonfiezze, ma però non sempre vi resiste come il corio.

Gli anatomici non sono d'accordo intorno all' origine dell' epidermide. *Ruysch* la considerava come una espansione delle papille nervose che producono le piccole scaglie dissecandosi. *Leuwenhoeck* la reputava un'espansione dei condotti escretori della pelle. *Haller* pretese che fosse il prodotto dell' una e dell' altra. *Morgagni* vuole che sia la superficie della pelle indurita in forza della continua compressione che fanno le acque dell'utero, e l'atmosfera dopo la uscita; compressione che distrugge i vasi che vi portano, e la rende insensibile e come morta. È alla medesima causa che egli attribuisce la rigenerazione facile di questa membrana e tutti i cambiamenti che ella soffre nella sua grossezza e nella sua coloritura. Qualunque sia l'origine dell' epidermide, egli è certo che questa membrana rigenera allorchè è stata distrutta, e che la sua riproduzione, così sollecita come facile, ha luogo non solamente sulle parti che sono in contatto immediato coll' aria, ma eziandio su quelle che sono difese da questo contatto per mezzo di veruno dei quali sono state coperte, ed anche sulle parti che sono continuamente umettate, come la bocca, ec.

L' uso dell' epidermide è di difendere la pelle contro la acerbezza, la crudezza e tutte le inclemenze dell' aria, e di moderare la impressione che le papille nervose ricevono dalle parti dei corpi toccabili. Senza l' epidermide, quest' impressione sarebbe stata dolorosa, come provasi, allorchè questa membrana è stata staccata da una qualunque cagione, e che queste papille sono scoperte.

Delle unghie.

Le unghie sono lamine dure, biancastre, semitrasparenti, elastiche ritenute all' estremità delle dita dei piedi e delle mani dalla parte della faccia dorsale. Le unghie, piccolissime nei bambini, vanno crescendo coll' età, ma la loro lunghezza e la larghezza variano secondo i soggetti. In generale sono più piccole, come tutte le altre parti dei piedi e delle mani nella donna che nell' uomo. Quando si trascura di tagliarle, esse si prolungano incurvandosi dalla parte della faccia palmare delle dita delle mani, e delle plantare delle dita dei piedi. In questo caso è stata veduta l' unghia del dito grosso del piede acquistare fino i quattro pollici e mezzo di lunghezza. La figura delle unghie è in qualche maniera quadrilatera. In ciascuna di esse si distinguono tre parti, cioè, la radice, il corpo e l'estremità. La radice presenta due porzioni, una delle quali terminata in un orlo sottile e dentato, si approfondisce in una piega particolare della pelle di cui parleremo più sotto, mentre l'altra, situata immediatamente al di sopra del luogo dove finisce, è bianca, semilunare ed ha ricevuto il nome particolare di lunula. La sua larghezza varia secondo i soggetti, in alcuni ell'è appena distinta. Il corpo è quella parte che si estende dalla lunula fino al luogo dove l'unghia staccasi dalla pelle dell' estremità del dito, il colore ne è un poco rossastro. L'estremità dell' unghia è quella parte più grossa e più solida del resto, che è libera alla punta del dito, e che costumasi di tagliarla a misura che cresce. In ciascuna unghia vi si considera ancora una faccia esterna, una faccia interna ed una circonferenza.

La faccia esterna è coperta dalla parte della radice, dall' epidermide che fortemente vi aderisce; nel resto di sua estensione è libera, liscia, e presenta delle linee longitudinali lievemente rilevate, più distinte nei vecchi che nei giovani.

La faccia interna, concava, aderisce fortemente all' esterna superficie del derma, per mezzo del corpo reticolare che è molto più grosso e più denso in questo luogo che per tutto altrove. Questa faccia presenta gran numero di piccoli solchi che seguitano la sua lunghezza e che sono separati da piccole tramezze come membranose. Questi solchi che sembrano appartenere al corpo reticolare non si osservano punto su quella parte dell' unghia detta lunula. Essi danno ricetto alle papille nervose della pelle.

La circonferenza è libera in quella parte che corrisponde alla punta del dito e forma ivi la così detta estremità dell' unghia, la quale è curva e rotonda nelle persone che hanno cura di tagliarla, mentre prolungasi in punta incurvandosi verso la polpa del dito, quando la si lascia crescere. Nel resto di sua estensione, la circonferenza dell' unghia è aderente alla pelle, come ora si dirà. Essa presenta dal lato corrispondente all' articolazione

dell' ultime falange, un orlo sottile, dentato, che forma le ordine dell' unghie, e che è fissato solidamente sopra una piega semilunare del derme. Il tendine del muscolo non prolungasi punto fino a quest' orlo, come alcuni autori essendo asserito. Questo tendine non va che al tubercolo che termina rudistro l' ultima falange, e la radice dell'unghia è separata quindi da uno spazio di tre linee per lo meno; onde le unghie non hanno connessioni che colla pelle e coll'epidermide. Ora ecco come queste connessioni hanno luogo. Allorchè la pelle è arrivata alla radice dell' unghia, l' epidermide rinunzia dal derme e forma, lungo l'orlo aderente della pelle presente in questo luogo, un molle filetto nuovo, somministrato da una parte scarelettur. Inseguito l' epidermide impegnasi retrocedendo tra la pelle e l' unghia, poscia ispiegasi sulla radice quest' ultima, e di là prolungasi sulla faccia esterna che ricopre così di uno strato superficiale sottilissimo e molto liscio. All' estremità dell'unghia ed un poco al lato, l' epidermide, invece di riflettere il medesimo disposizione, ripiegasi sull'interna faccia dell' unghia e ricopre tutta la porzione di questa faccia, che è libera all'estremità del dito.

Il derme, lasciando l' epidermide, ripiegasi sopra sè medesimo, passa dietro la radice dell'unghia e forma una piega semilunare retta la quale questa radice è incastrata. Dopo questa piega, il derme prolungasi sotto la faccia interna inferiore dell' unghia fino alla sua estremità, ove si confonde col derme che ha coperto la polpa del dito. Nel suo tragitto sotto l' unghia, il derme vi aderisce fortemente prende un colore rosastro, e presenta di papille inclinate le une sulle altre, e disposte sopra linee parallele nelle quali sono quei piccoli solchi di cui si è parlato sopra.

Nel feto, le unghie sono sottilissime, flessibilissime e come membranose, esse offrono le stesse disposizioni dell' adulto, rilevandosi cominciano e rigenerarsi dopo essere state strappate. Coll' avanzar dell'età, divengono più grosse, più dense, più strutte ed in qualche maniera simili al corno.

Le unghie hanno una semitrasparenza che permette di scorger il colore delle papille che copreno; e siccome queste colore varia molto secondo i diversi stati dell'economia, secondo le temperature nelle quali si trovano, ed anche secondo le eruttazioni ed i diversi periodi delle medesime malattie, ne segue che s'osservano che le unghie cambiano di colore, benchè quello del loro tessuto resti sempre il medesimo. Questa trasparenza delle unghie lascia scorgere ancora il pus che ingenerasi sotto di esse, come pure i corpi estranei che se penetrano.

Le unghie sono formate di più lamine disposte nella seguente maniera. La lamina la più esterna occupa tutta la larghezza e tutta la lunghezza dell'unghia; alla radice questa lamina esiste sola, così l'unghia è in questo luogo sottilissima. Ma a misura che si avanza verso l' estremità, nuove lamine si vedono aggiungere successivamente, e strato per strato, allo superficie interna, di maniera che l' unghia va ingrossando, e le lamine le più profonde sono le più corte.

Queste lamine offrono ordinariamente delle piccole strie longitudinali, che tenderebbero a far credere che le unghie abbiano le tessitura fibrosa, ma pare che esse si accostino più alla natura dell'epidermide, di cui formano evidentemente un' appendice. In effetto, le loro estreme lamine continuasi e si confonde manifestamente coll' epidermide, ed esse lamine dell'epidermide ristrecciano e si rigenerano. Non si si scorge traccia di sensibilità nè d'organizzazione, come non se ne scorgono nell'epidermide; imperocchè gli atroci dolori che produce lo strappamento delle unghie, non dipendono che dalla lacerazione delle papille nervose alle quali fortemente aderiscono. Finalmente, ritengono generalmente internamente di un tessuto reticolare che copre ed involge queste papille.

Gli usi delle unghie sono di difendere l' estremità delle dita delle mani contro l' impressione dei corpi duri; di render più ferme il polpastrello, di applicarlo più esattamente su i corpi che si toccano e franare così l' esercizio del tatto, servono similmente a prendere i piccoli corpi ed a dividere quelli che non sono di troppo forte consistenza. Le unghie delle dita dei piedi hanno queste di comune con quelle delle dita delle mano, che difendono le loro estremità dell' impressione dei corpi duri, servono ancora a rendere

più sicuri e fermi i piedi quando si cammina.

Dei peli

I peli sono piccoli corpi filiformi e delicati che ricoprono tutta la superficie del corpo, eccetto il glande, le palme delle mani, e le piante dei piedi. Il maggior numero ne apparisce fino dal momento della nascita, gli altri, come quelli delle parti genitali in ambedue i sessi, quelli delle ascelle, e quelli che formano la barba, non si sviluppano che all'età della pubertà.

I peli hanno differenti nomi secondo i luoghi ove quali sono situati. Si chiamano capelli quelli che coprono la testa; sopracciglii quelli che sono disposti a guisa di archi sopra gli occhi, cigli quelli dell'orlo delle palpebre, barba quelli che coprono le guance, le labbra ed il mento; per tutto altrove non sono accennati con nome particolare.

I peli sono più numerosi nell'età adulta che nell'infanzia; il loro numero diminuisce nella vecchiezza e da questa epoca ordinariamente cadono. Gli uomini ne sono in generale più abbondantemente provveduti delle donne. Alcuni ne hanno in sì grande quantità che pare che il loro corpo ne sia coperto come quello di un animale. La loro differenza in lunghezza, grossezza, ec., nelle diverse parti del corpo, è assai conosciuta. I capelli divengono lunghissimi a meno che non siano naturalmente ricciuti. La barba essa pure può diventar molto lunga, quando non viene rasa. I peli delle parti genitali e del cavo dell'ascella raramente acquistano una lunghezza maggiore di due o tre pollici. Quelli delle altre parti restano sempre molto corti. I capelli sono corti e ricciuti nei mori ed in certi Europei, ma nella maggior parte degli uomini sono lunghi e retti. La grossezza dei capelli varia secondo il loro colore; i biondi sono più fini dei bruni, e questi più fini dei neri.

Il colore dei peli, differente secondo i soggetti, è soprattutto notabile nei capelli; se ne vedono di biondi, di bruni, di neri, di castagni, e di colore rosso più o meno carico, di grigi o cenerini e di bianchi. In generale sono di color biondo più o meno chiaro nei paesi freddi, e castagni o neri nei paesi caldi. Nell'infanzia, i capelli hanno un colore meno carico che nell'età adulta; imbiancano nella vecchiezza: talvolta sono stati visti imbiancare subitamente negli adulti in seguito di forte affezione morale.

Ciascun pelo presentasi sotto la forma di un fusto più o meno lungo cilindrico terminato da una sommità ottusa la quale alcuna volta è divisa in gran numero di filamenti che imitano con assai precisione un pennello. Questo fusto, nella lunghezza del quale non vedesi alcuna nodosità, nè alcun ramo, è in qualche modo trasparente, ed esaminandolo colla lente presenta delle linee longitudinali e come irsute, che si potrebbero prendere per vasi che vi si distribuiscono.

La radice dei peli è piantata nel corpo della pelle, e per lo più nel tessuto cellulare che trovasi al disotto, e rinchiusa in una specie di canale membranoso che chiamasi il bulbo dei peli. Questi bulbi hanno una figura più o meno ovale, la cui grossa estremità è dal lato del grasso o nel corpo grassoso, mentre la piccola estremità di quest'ovale è dalla parte della pelle, ed anche nella grossezza di questa membrana in certi luoghi. Il colore è bianco giallastro. Essi sono composti di due membrane una interna, esterna l'altra. L'esterna, più o meno biancastra, risplendente, fortissima e come tendinosa, può venir divisa in più lamine: ella è attaccata al corpo grassoso ed al corpo della pelle, o all'uno ed all'altro, per mezzo di filamenti cellulosi, per mezzo di una quantità di vasi delicatissimi, e forse ancora per mezzo di filetti nervosi eccessivamente sottili. La membrana interna, molto più sottile, forma una specie di guaina quasi cilindrica, terminata da un'estremità rotonda, che circonda immediatamente la radice del pelo, e che è essa stessa rinchiusa nella specie di sacco ovale formato dalla membrana esterna. La natura della membrana interna non è ben conosciuta secondo *Chirac* all'è glandulosa ed analoga alla sostanza del cervello.

Quando si aprono le due membrane delle quali è composto il bulbo che forma la radice dei peli, questa radice apparisce allo scoperto. Ell'è molle, sottile, conica, nerva e circondata da un umore grasso e viscoso che è contenuto in una specie di tessuto cellulare. Dal fondo del bulbo la radice dei peli si avanza verso l'apertura della pelle che deve

darle passaggio; le membrane del bulbo l'accompagnano e formano una specie di tubo cortissimo; l'esterna confondesi nel derma, mentre l'interna attaccasi strettamente al pelo e li forma una guaina. Quando il pelo è arrivato all'epidermide, non la fora già come si crederebbe a prima vista; egli la solleva, la rovescia in forma d'imbuto e la trae seco lui per formarsene una guaina che l'accompagna in tutta la sua lunghezza. Questa guaina è strettamente unita a quella che il pelo riceve dalla membrana interna del bulbo. Se si fenda questa guaina, veggonsi nell'interno del pelo dei piccioli filamenti, di cui il numero varia dai cinque ai dieci e che sono uniti fra di loro e colla guaina per mezzo di una sostanza cellulosa, pregna di un umore rossiccio simile a quello che trovasi nel bulbo. Nella struttura dei peli evvi due parti ben distinte da considerare, cioè la guaina formata dall'epidermide e dalla membrana interna del bulbo, e la sostanza rinchiusa in questa guaina, e che è come la midolla dei peli. La natura di questa sostanza è sconosciuta. È probabile che sia formata da vasi estremamente fini tra loro uniti per mezzo di una sostanza cellulare. L'anatomia non può dimostrare l'esistenza di questi vasi, ma la si può presumere da ciò che è stato osservato nella plica polonica, malattia nella quale è stato visto uscir sangue dai capelli tagliati.

I peli tagliati crescono come le unghie e il loro crescere è da prima assai rapido, ma quando hanno acquistato una certa lunghezza, crescono più lentamente. La causa e la materia di quest'accrescimento è quella specie di visco che riempie il bulbo che ramnuta colla midolla dei peli e ne percorre tutta la lunghezza. È, senza dubbio, al colore di cotesto visco o materia midollare del bulbo che è dovuta quella dei peli, le differente consistenza di questa materia rende quindi i peli più o meno morbidi o ruvidi.

I peli sono elastici, si allungano facilmente quando sono umidi, si accorciano quando si seccano e che si espongono al calore. È in virtù di questa duplice proprietà che si adoprano per fare gli igrometri. Essi sono assolutamente insensibili, ed il dolore che cagiona il loro strappamento è effetto dello stiramento della pelle; eglino hanno una forza tale che, secondo *Muschenbroeck* un capello di grossezza ordinaria ha potuto sostenere un peso di 2069 grani senza rompersi. Sono quasi inaccessibili alla putrefazione. In effetto sonosi trovati dei capelli ben conservati e senza alterazione ne' sepolcri dove i cadaveri erano interamente consumati.

I peli hanno differenti usi secondo i luoghi che occupano. I capelli adornano la testa e la difendono dal freddo, i sopraccigli moderano le impressioni della luce, deviano il sudore che cadendo dalla fronte, tenderebbe a introdursi tra le palpebre e di più servono di ornamento al volto, i cigli moderano essi pure le impressioni della luce, e arrestano i corpi estranei che potrebbero introdursi nell'occhio, i peli situati all'entrata delle narici e dei condotti uditivi esterni, impediscono a che certi corpi estranei vi si possano introdurre. Gli usi dei peli situati nelle altre parti del corpo sono sconosciuti.

La pelle non deve essere considerata come un semplice involucro del corpo destinato a proteggere le parti che copre; questa membrana è l'organo di parecchie importanti funzioni, come sono il tatto, la traspirazione, l'esalazione, o assorbimento cutaneo.

Il tatto è il senso per mezzo del quale si distinguono le qualità tattili dei corpi, come il caldo, il freddo, l'umido il secco, il molle, il duro, il ruvido, il liscio, la figura, le diseguaglianze, la ruvidezza dei corpi, ec. Questo sensazione risiede nelle papille nervose della pelle, ed esercitasi generalmente su tutta le superficie del corpo, ma essa non da pertutto è egualmente vivace. Il senso è molto più delicato nella mano, e particolarmente nelle estremità delle dita che altrove, ed è per questo che è stato distinto il tatto in generale, che risiede in tutte le parti del corpo, ed in particolare che risiede specialmente nelle estremità delle dita, dove le papille nervose sono ammucchiate in maggior numero, disposte più regolarmente, e dotate di particolare sensibilità la quale viene anche aumentata dall'abitudine di palpare i corpi dei quali vogliamo conoscere le qualità tattili, colle mani piuttosto che con qualunque altra parte. La struttura della mano offre altresì una moltitudine di vantaggi relativi alle

sensazioni che il tatto ci procura. La moltiplicità delle ossa di cui il carpo ed il metacarpo sono composti, la mobilità di queste ossa, il numero, la figura, la divisione, la proporzione e la flessibilità delle dita, permettono alla mano di adattarsi alla superficie di tutti i corpi, e di abbracciarli per un numero maggiore di differenti punti, e, per conseguenza, di meglio conoscerne le proprietà.

Il meccanismo del tatto è semplicissimo. Allorchè si vuole esaminare un corpo per mezzo di questo senso, lo si abbraccia colle dita, se ne percorre tutta la superficie, si comprime leggermente. Le papille messe in movimento da questo contatto, si tumefanno, si erigono, e ricevono un sentimento differente, secondo la superficie del corpo toccato: questo sentimento comunicato al cervello per mezzo dei nervi lo impressiona diversamente; noi giudichiamo che un corpo è caldo quando il calore supera quello della parte colla quale lo tocchiamo, ei crediamo freddo quando ha meno calore. Si giudica della mollezza della facilità con cui un corpo cede, della durezza dalla sua resistenza; della sua figura liscia e levigata da una piacevole sensazione; della ruvidezza, da un senso più o meno doloroso, ec. Il senso del tatto non serve solamente a procacciarci cognizioni numerose, variate, e certe: ma serve anche grandemente alla conservazione della vita, facendoci evitare i corpi che potrebbero contribuire alla nostra distruzione. Più osservazioni patologiche dimostrano gli inconvenienti ai quali sono state esposte le persone che avevano perduto il senso del tatto, senza aver perduto il moto.

Per la superficie della pelle effettuasi continuamente un'evacuazione in forma d'esalazione o di fumo sottilissimo che chiamasi traspirazione insensibile o cutanea, per distinguerla dalla traspirazione polmonare che esce dai polmoni. Questa esalazione, analoga a quella che ha luogo in tutte le cavità del corpo, si percepisce agevolmente quando applicasi l'estremità delle dita od il palmo della mano sulla superficie di uno specchio o di altro corpo liscio, imperocchè esso subito lo appanna, e lo copre di un vapore condensato. La traspirazione è la più abbondante evacuazione, ed ella è considerabile secondo le osservazioni di Santorio, che di otto libbre di alimenti, cinque ne vanno perdute per traspirazione cutanea e polmonare, ed il resto presso a poco per le altre evacuazioni. Agevolmente si comprende come la traspirazione possa essere così copiosa, quando si fa attenzione che ell'è continua, e che l'organo secernente ha un'immensa superficie.

La traspirazione non viene eseguita da glandule, essa effettuasi semplicemente e senza artifizio dalle estremità dei vasi che si chiamano esalanti. Ella dipende dall'azione del cuore e delle arterie, e soffre delle variazioni nella sua quantità, secondo le stagioni, i climi, i temperamenti, l'età, gli esercizi, lo stato di sanità o di malattia, e l'abbondanza delle altre secrezioni. Essa varia eziandio nella medesima stagione e nel medesimo giorno, a motivo del tempo, dei pasti e del sonno. Certe parti della pelle traspirano più di certe altre: è ciò che accade al palmo delle mani e alla pianta dei piedi, al cavo delle ascelle, ec.

La traspirazione cutanea e la traspirazione polmonare hanno tra loro molta analogia, e ne sono in gran parte acquose, come possiamo convincercene condensandole con certe precauzioni. La traspirazione cutanea peraltro ha alcuna volta un odore più forte, e pare grassa, il che dipende dalla mescolanza del liquore delle glandule sebacee o dell'esalazione di una porzione di grasso, essa ha un carattere analogo ai nostri umori, contiene delle molecole la cui emanazione è particolare ai singoli individui, essa ritiene della natura degli alimenti; varia secondo gli animali che possono essere distinti per questa sola esalazione. La materia della traspirazione è assai analoga all'orina, ed evvi tale rapporto tra la quantità dell'una e quella dell'altra, che quando le orine divengono più abbondanti, la traspirazione diminuisce, ed al contrario le orine sono più scarse quando la traspirazione è aumentata.

La traspirazione sbarazza il sangue delle parti superflue e nocevoli, essa toglie al corpo una grande quantità di calorico, e lo mantiene ad una temperatura che è presso a poco sempre eguale; mantiene i fiocchi nervosi della pelle nello stato di mollezza favorevole all'esercizio delle loro funzioni.

Allorchè la traspirazione è molto au-

mentato, essendo il corpo in moto, allora i vasi esalanti si dilatano e permettono un'evaporazione sensibile, grassa, giallastra che chiamasi sudore. Queste evacuazioni non hanno molti distinti; esse si effettuano per le medesime leggi, hanno la medesima natura, colla differenza che il sudore ha un odore più forte, essendo prodotto da un più grande movimento.

Il sudore non ha luogo nello stato naturale, a meno che non venga prodotto da moto violento o del calore dell'aria: egli è più spesso l'effetto di uno stato contronatura, come nelle passioni violenti, nelle malattie ec. È utile se sia moderato, può essere di grande vantaggio in certe malattie, se sia abbondante o di lunga durata induce fiacchezza.

Siccome appunto vi sono dei vasi esalanti pei quali segue la traspirazione, così ve ne sono di quelli che assorbono i fluidi che ci circondano. Questa funzione che chiamasi inalazione o assorbimento, è sufficientemente dimostrata dall'effetto dei topici applicati sulla pelle, da quello dei purganti applicati sulla regione del ventre, dall'odore che contraggono le orine quando abitasi in luogo dove sia dell'olio di trementina, dalle unzioni mercuriali, dai bagni, dalla trasmissione di certe malattie pel semplice contatto ec. I medesimi pori della pelle non servono all'esalazione ed all'inalazione; è in quella guisa che le arterie terminano in pori esalanti, le boccette dei vasi linfatici costituiscono dei pori inalanti, destinati ad assorbire le materie circostanti ed a portarle nel torrente della circolazione. L'assorbimento effettuasi con delle variazioni, secondo le circostanze o le disposizioni del corpo.

QUADRO

DI TUTTE LE PARTI DEL CORPO, SECONDO L'ORDINE DELLA LORO POSIZIONE, DALLA PELLE FINO ALLE OSSA.

Dopo aver dato la disposizione di tutti gli organi in particolare, prendiamo, conforme al piano che ce ne siamo formati, a presentare un quadro esatto di tutte le parti del corpo secondo l'ordine delle loro posizione, dalla pelle fino alle ossa. Nella prefazione posta in principio di quest'opera, dicemmo le ragioni che ci hanno indotto a presentare questo quadro, egualmente utile al principiante dirigendo le sue ricerche in mezzo ad una moltitudine di oggetti che non conosce ancora, ed al provetto, dando ad esso un'idea chiara dell'insieme e dei rapporti di tutte le parti che egli non ha studiate che separatamente, e delle quali per lo più non restagli che un'immagine più o meno confusa. Quale è in effetto lo scopo che ci proponiamo studiando separatamente ciascuna parte se non di scrivere e conoscere con esattezza il loro insieme. Ora non evvi perciò mezzo migliore che seguitare la via che abbiamo scelta.

Una semplice enumerazione delle parti sarebbe stata fastidiosa ed inutile; l'esposizione di tutti i loro rapporti sarebbe stata troppo lunga ed avrebbe posto della confusione nella mente, oltre di che non avrebbe offerto che una ripetizione secca ed incompleta di tutta l'opera. Noi ci siamo ingegnati di evitare ambedue questi difetti con accennando che i rapporti principali delle singole parti. Ecco l'ordine che abbiamo tenuto.

Cominciamo dalla testa ed accenneremo successivamente gli oggetti che si trovano nelle sue regioni superiore, anteriore e laterali. In seguito passiamo al tronco, nel quale comprendiamo il collo, e che dividiamo in regioni anteriore, posteriore, inferiore e laterali. Nella regione anteriore distinguiamo le parti cervicale, pettorale e addominale; la regione posteriore e inferiore non la suddividiamo. Nelle regioni laterali, distinguiamo le parti cervicale, pettorale e lombare. Terminiamo colle membra, le superiori delle quali comprendono le regioni scapulari e della spalla, del braccio, dell'antibraccio e della mano; e le inferiori, la regione della coscia, della gamba e del piede.

Regione superiore della testa.

Essendo la pelle di questa regione stata sollevata con tutta quell'attenzione che esige la sua intima aderenza col muscolo occipito-frontale, scopresi questo muscolo carnoso anteriormente e posteriormente, aponeurotico nel suo mezzo: la superficie dell'occipito-frontale è coperta da una rete vascolare, formata dalle diramazio-

ni dei vasi temporali superficiali, auricolari posteriori e occipitali. È parimente sparsa di gran numero di filetti nervosi che appartengono alla branca frontale del nervo oftalmico del *Willis*, alla porzione dura del settimo paio, al secondo e terzo paio cervicale. Di sotto al muscolo occipito-frontale, è uno strato sottile di tessuto cellulare, costantemente sprovvisto di grasso, che unisce questo muscolo al pericranio.

Se si penetra nella cavità del cranio levando la volta di questa scatola ossea, il primo oggetto che si presenta è la dura madre, la di cui superficie è coperta di gran numero di diramazioni arteriose che appartengono alle arterie meningee medie. Nella grossezza della dura madre, trovasi il seno longitudinale superiore, che estendesi dalla protuberanza occipitale, fino al foro cieco dell'osso frontale. Al disotto di questo seno è la piega della lamina interna della dura madre che vien chiamata falce del cervello.

Quando è stata levata la dura madre, scorgesi la superficie del cervello coperta dall'aracnoide e dalla pia madre: quest'ultima membrana si approfondisce nelle anfrattuosità del cervello, e sostiene un reticolo arterioso finissimo e fittissimo che formano le arterie carotidi e vertebrali avanti di penetrare nella sostanza cerebrale: essa sostiene similmente le principali vene del cervello che vanno ad aprirsi nel seno longitudinale superiore.

La superficie del cervello apparisce allo scoperto allorchè è stato levata l'aracnoide e la pia madre: essa presenta nel suo mezzo il solco longitudinale che separa i due emisferi cerebrali. Su ciascuno dei quali emisferi, si vedono le circonvoluzioni e le anfrattuosità del cervello, delle quali la grandezza, la figura e la direzione nulla hanno di costante. Scostando i due emisferi del cervello, vedesi, nel fondo del solco che li separa, il corpo calloso.

Se si taglia il cervello orizzontalmente, si vedono le due sostanze delle quali è composto, noi, di color grigio cenerino è all'esterno, e viene chiamata corticale, l'altra, interna, bianca, sparsa di gran numero di punti rossi, formati dai vasi che la penetrano, è conosciuta sotto il nome di midollare. A misura che si procede più profondamente, la quantità di quest'ultima sostanza aumenta, e quando si arriva al livello del corpo calloso, osservasi che ella forma nel centro di ciascuno emisfero un nucleo che chiamasi centro midollare o centro ovale del *Vieussens*. Il centro midollare di un emisfero è unito a quello dell'emisfero opposto per mezzo del corpo calloso.

Al disotto del corpo calloso, si trovano i ventricoli laterali ed il tramezzo midollare trasparente che li separa. Nei ventricoli laterali, vedrai il plesso coroideo, la volta a tre pilastri i corpi scanalati o striati, la fascia semicircolare, i talami dei nervi ottici, le corna di ammone, i corpi frangiati ed i tubercoli in forma di sproni.

Dinanzi all'addossamento dei talami dei nervi ottici, vedesi l'apertura anteriore del cervello, formata in avanti da un cordone midollare, trasversale, che chiamasi la commissura anteriore. Dietro all'addossamento dei medesimi talami, vedesi l'apertura posteriore, limitata in dietro da un cordone midollare, situato in traverso, che chiamasi commissura posteriore: questa commissura sostiene la glandula pineale la cui base, che è voltata in avanti, è unita a due piccoli cordoni midollari che si chiamano i peduncoli di questa glandula. Al disotto della glandola pineale, si vedono i tubercoli quadrigemelli.

Sotto l'addossamento dei talami dei nervi ottici, trovasi il terzo ventricolo, la parte anteriore di questo ventricolo presenta un'apertura allungata, che chiamasi infundibulo: questa apertura si restringe insensibilmente, e l'infundibulo degenera in una specie di cilindro di due o tre linee di lunghezza che appellasi fusto pituitario, e che va alla glandola del medesimo nome. Alla parte posteriore del terzo ventricolo, vedesi l'orifizio superiore dell'acquidotto del *Silvio*, condotto strettissimo, che stabilisce comunicazione tra il terzo ventricolo ed il quarto.

Quando si sono osservati gli oggetti che abbiamo descritti, si levano totalmente i lobi posteriori del cervello, ed allora scorgesi la tenda del cervelletto, piega trasversale della lamina interna della dura madre, che separa il luogo che occupa il cervello da quello che è riempiuto dal cervelletto.

Levata la tenda del cervelletto, vedesi

la *faccia* superiore di questo viscere, la cui parte anteriore presenta l'eminenza che chiamasi vermicolare superiore. Rovesciando quest'eminenza in dietro, scorgonsi i prolungamenti midollari superiori del cervelletto che salgono ai tubercoli quadrigemelli, e nell'intervallo di queste colonne, la lamina midollare sottile che chiamasi valvola del *Vieussens*. Se si laceri questa lamina, scopresi il quarto ventricolo.

Per vedere le altre parti dell'organo cerebrale si solleva il cervello dal davanti indietro; si tagliano i nervi che partono dalla sua base, le arterie carotidi, il fusto pituitario, le arterie vertebrali, la coda della midolla allungata che si rovescia, di maniera che le parti le quali erano in basso si trovano in alto. Allora si scopre, 1.° le arterie carotidi e vertebrali, come pure le loro principali branche, 2.° l'aracnoide, molto più distinta della pia madre che nelle altre regioni dell'organo cerebrale, 3.° i lobi del cervelletto ed il solco che li separa, 4.° la coda della midolla allungata e le sue eminenze piramidali ed olivari, 5.° le corna della midolla allungata, 6.° la protuberanza anulare, 7.° le braccia della midolla allungata, 8.° i lobi medi ed i lobi anteriori del cervello, il solco trasversale che li separa, e quello che distingue i lobi anteriori l'uno dall'altro, 9.° finalmente, l'origine dei nervi che procedono dalla base del cervello, e della midolla allungata.

Esaminando la base del cranio, dopo aver levato l'organo cerebrale, si vedono i seni laterali, la falce del cervelletto, i seni occipitali posteriori, gli occipitali anteriori o trasversi dell'occipitale, i petrosi superiori e inferiori, i cavernosi ed il circolare della sella turcica, finalmente, in questa sella, la glandula pituitaria.

Regione anteriore della testa.

La regione anteriore della testa si suddivide in più parti, che sono, la fronte, le palpebre e l'orbita, il naso, le labbra, le guance ed il mento.

Nella fronte, trovasi sotto la pelle la porzione carnosa del muscolo occipito-frontale, e dietro la parte inferiore di questa porzione confusa coll'orbicolare delle palpebre, il muscolo sopracciliare; in questa parte si trovano similmente le arterie sottorbitale e frontale, la vena frontale o preparate e la branca frontale del nervo oftalmico.

Nelle palpebre, quando si è levata la pelle sottile e fine che ne forma l'esterno, vedesi il muscolo orbicolare, al disotto di esso questo muscolo è il legamento palpebrale e verso l'orlo libero delle palpebre, la cartilagine tarso, inseguito la congiuntiva; nella palpebra superiore questa membrana è separata dal legamento palpebrale per mezzo del muscolo elevatore proprio di questa palpebra. Nella grossezza della parte interna delle palpebre, presso il loro orlo libero, si trovano i condotti lacrimali.

Nell'orbita trovasi il globo dell'occhio, dietro a questo globo il nervo ottico, situato in mezzo a grasso molle, sul quale l'occhio è appoggiato. Intorno al nervo ottico ed al globo dell'occhio sono i quattro muscoli retti di questo organo, i suoi due muscoli obliqui e l'elevatore della palpebra superiore. Nell'orbita si trovano pure le tre branche del nervo oftalmico del *Willis*, il paio terzo quarto e sesto dei nervi, l'arteria oftalmica, la vena del medesimo nome, la glandula lacrimale, la caruncola lacrimale ed il sacco lacrimale.

Quando è stata levata la pelle del naso, nella sua parte media, e superiore vedonsi i muscoli piramidali, e su i lati, gli elevatori comuni del labbro superiore e delle pinne del naso, ed i trasversi. Levati questi muscoli, si scoprono le apofisi montanti delle ossa mascellari, le ossa proprie del naso e le sue cartilagini. Trovasi parimente sotto essa gran numero di diramazioni arteriose che appartengono all'arteria labiale ed alla branca nasale dell'arteria oftalmica.

Nel labbro superiore dopo aver levata la pelle che lo copre, trovasi il semiorbicolare superiore, l'estremità inferiore del muscolo elevatore comune di questo labbro e delle pinne del naso, inoltre e elevatore proprio di questo labbro, e del piccolo zigomatico quando esiste, si trova maggiormente il muscolo nasale labiale, la vena del medesimo nome, dei filetti del nervo sottorbitale e della porzione dura del settimo paio, le glandule labiali, e dietro questa parte la membrana interna del labbro.

Nel labbro inferiore, trovasi il muscolo semiorbicolare inferiore, la parte

superiore del quadrato e del fiocco del mento, l'arteria e la vena coronaria, dei filetti del nervo mascellare inferiore e della porzione dura del settimo pajo, le glandule labiali, e la membrana interna.

Nella parte della guancia che è al disotto della palpebra inferiore, trovasi sotto la pelle la parte inferiore del muscolo orbicolare delle palpebre, l'elevatore comune della pina del naso e del labbro superiore, l'incisivo, il picciolo zigomatico quando esiste, la continuazione dell'arteria e della vena labiale. Dietro al muscolo elevatore del labbro superiore ed elevatore comune di questo labbro e della pina del naso, trovansi in mezzo a quantità assai grande di tessuto cellulare grassoso, i vasi ed i nervi sottorbitali, e più profondamente il muscolo canino.

Nella parte media della guancia, trovasi sotto la pelle una quantità grande di tessuto cellulare grassoso, quando è levato questo tessuto cellulare, vedesi il muscolo gran zigomatico, il buccinatore, e la parte inferiore del canino. Nella parte inferiore della guancia trovasi sotto la pelle immediatamente, il muscolo triangolare delle labbra e la parte superiore del pellicciajo. Nella parte posteriore della guancia, dinanzi all'orecchio incontrasi la glandula parotide, l'arteria trasversale della faccia, il muscolo massetere, la branca della mascella inferiore ed il muscolo pterigoideo interno.

Oltre le quali parti, nella guancia trovasi eziandio il condotto escretore della glandula parotide, le arterie labiale, buccale, trasversale della faccia, sottorbitale e dentaria o mascellare inferiore; un gran numero di nervi che vengono dalla porzione dura del settimo pajo, e dai mascellari superiore ed inferiore, le glandule buccali e la membrana della bocca.

Nel mento, trovasi sotto la pelle il muscolo quadrato del mento ed il fiocco del mento uniti fortemente alla pelle medesima, vi sono ramuscelli delle arterie che vengono dalla labiale, dalla dentaria inferiore, e dalla submentale, e dei nervi, che nascono dal mascellare inferiore e dalla porzione dura del settimo pajo.

Regioni laterali della testa.

Levata la pelle delle regioni laterali della testa, si vedono i muscoli auricolari superiore e anteriore su i quali serpeggiano l'arteria temporale superficiale, rami dell'auricolare posteriore e filetti dei nervi appartenenti alla porzione dura del settimo pajo e al mascellare inferiore. Al disotto di questi muscoli della porzione esterna dell'occipito frontale e dell'orbicolare delle palpebre, trovasi l'aponeurosi esterna del muscolo temporale, e sotto di questo aponeurosi il muscolo stesso, nella grossezza del quale si trovano l'arteria temporale media, le temporali profonde, e le branche temporali profonde del nervo mascellare inferiore, al disotto della parte inferiore del muscolo temporale, vedesi il muscolo pterigoideo esterno, e più profondamente, nella fossa zigomatica, l'arteria mascellare interna, ed i nervi superiore ed inferiore. Al basso di queste regioni osservasi il padiglione dell'orecchio, il condotto uditivo; e dietro a questo padiglione il muscolo auricolare posteriore, l'arteria auricolare posteriore, ed un filetto nervoso che viene dalla porzione dura del settimo pajo.

Parte cervicale della regione anteriore del tronco, o regione anteriore del collo.

Quando è stata levata la pelle di questa regione, si vedono i muscoli pellicciaj; dopo aver levati questi muscoli si scoprono gli sterno-cleido mastoidei, in tutta la loro estensione. Nell'intervallo che questi due muscoli lasciano tra di loro, si osservano i muscoli omoplata-joidei, sterno-joidei, sterno-tiroidei ed io-tiroidei. Dietro ai quali muscoli, vedesi la glandula tiroide, la laringe e l'aspera arteria, e dietro a queste parti, l'esofago e la faringe. Levando i muscoli sterno-cleido-mastoidei scopresi la parte inferiore dei muscoli sterno-joidei e tiroidei, e la parte media dell'omoplata-joideo, il seno nervoso formato dall'anastomosi di un filetto del nervo del nono pajo, con due filetti dei quali uno viene dal secondo pajo cervicale e l'altro dal terzo, i piccoli filetti che partono dalla convessità di questo seno, l'arteria carotida primitiva, la vena giugolare interna, il nervo dell'ottavo pajo, il gran simpatico e l'arteria tiroidea inferiore.

Nello spazio compreso tra l'osso joideo e la base della mascella inferiore, dopo aver levato il pellicciajo, trovansi i diga-

stilo-joidei, gli stilo-joidei, le arterie labiali, le submentali, le glandule mascellari, i muscoli milo-joidei, i genio-joidei, le glandule sublinguali, i muscoli stilo-glossi, gli stilo-faringei, gli io-glossi, i genio-glossi, i linguali, le arterie linguali, i nervi grandi ipoglossi, i glosso-faringei, le branche linguali del quinto paio e la base della lingua. Sulla parte laterale di questo spazio vedesi l'arteria carotide interna, la carotide esterna e le branche che ne partono; la vena giugulare interna, il ganglio cervicale superiore del gran simpatico, l'ottavo paio dei nervi ed il nono.

Dopo aver considerate le parti fino a qui descritte, staccasi la faringe dalla colonna vertebrale, levasi ciò insieme colla faccia mediante una sezione verticale della testa, che passi immediatamente davanti ai condili dell'occipitale; per questo processo, si ha da una parte la faringe, unita alla base del cranio ed alle due mascelle; e dall'altra, la parte anteriore della colonna cervicale, sulla quale si vedono i muscoli grandi e piccoli retti anteriori della testa, il lungo del collo, ed il legamento vertebrale comune anteriore.

Quando è stato levato il tessuto cellulare che copre la faringe, vedonsi i tre piani muscolari che la compongono e che si chiamano muscoli costrittori. Se si fende la parete posteriore della faringe in tutta la sua lunghezza, osservasi nell'anterior parte di questo sacco muscoloso, procedendo dall'alto in basso, l'apertura posteriore delle fosse nasali; su i lati di queste aperture gli orifizi delle trombe d'*Eustachio*, al disotto delle medesime aperture è il velo del palato nella grossezza del quale si trovano i muscoli peristafilini esterni, ed interni, i glosso-stafilini, i faringo-stafilini, i palato stafilini dei rami delle arterie palatine superiori ed inferiori, e dei filetti del nervo palatino, branca del mascellare superiore; al disotto del velo del palato trovasi l'istmo della gola, i di cui lati sono formati dai pilastri del velo del palato, nell'intervallo dei quali è la glandula tonsilla; al disotto di questa apertura, osservasi la base della lingua; e dietro e sulla la base della lingua, è l'epiglottide, e sotto questa, l'entrata della laringe; più in basso vedesi la parte posteriore della laringe. Innalzando la membrana fibrosa che copre quest'organo, si scorgono i muscoli crico-aritnoidei posteriori, i crico aritnoidei laterali, l'aritnoideo, ed i tiro-aritnoidei: scorgesi eziandio l'estremità superiore dei nervi ricorrenti.

Parte generale della regione anteriore del tronco

Sotto ai tegumenti di questa regione trovasi la parte superiore dei muscoli obliqui esterni del basso-ventre ed i muscoli grandi pettorali; ma per vedere questi ultimi in tutta la loro estensione, bisogna levare i pellicciai e dei filetti nervosi del quarto paio cervicale e del quinto che ne coprono la parte superiore, e le mammelle che ne coprono la parte media; questi organi sono molto più notabili nella donna che nell'uomo. Levando i muscoli grandi pettorali si scoprono lo sterno, le sei prime costole vere e le loro cartilagini; i muscoli sottoclavicolari, i piccoli pettorali, gl'intercostali esterni, la parte superiore dei muscoli retti dell'addome e gran numero di diramazioni arteriose che vengono dall'arteria ascellare. Dietro ai muscoli intercostali esterni si trovano gli interni e le arterie intercostali colle branche anteriori dei nervi dorsali che le accompagnano. Se si partiscano le cartilagini delle costole, la parte anteriore di queste ossa, lo sterno ed i muscoli intercostali, si mettono allo scoperto i muscoli triangolari dello sterno, i vasi mammari interni e la pleura. Levata questa membrana si vedono i polmoni che riempiono esattamente le cavità destra e sinistra del petto. Scostando i polmoni in fuori, scorgesi la parte anteriore del mediastino, fissata alla faccia posteriore dello sterno. Rovesciando quest'osso dal basso in alto, e tagliando al tempo medesimo il tessuto cellulare che lo unisce alla pleura, si vedono le due lamine del mediastino scostarsi l'una dall'altra, e lasciare tra esse uno spazio triangolare celluloso, nella superior parte del quale trovasi il timo. Levando quest'organo e le glandule linfatiche che lo circondano, si mette allo scoperto la vena cava superiore, le vene sottoclaviculari, l'arco dell'aorta e le branche che ne partono. Dietro l'aorta, si trovano le arterie e le vene polmonari, poscia la parte inferiore della trachea arteria ed i bronchi, e dietro l'esofago.

Nella parte inferiore del mediastino si vede il pericardio, su i lati del quale discendono i nervi diaframmatici; aprendo

il pericardio scopresi il cuore, come pure i grossi vasi che partono dalla sua base e quelli che vi si conducono. Dietro al cuore nella grossezza della parte posteriore del mediastino, vi trova l'esofago ed i nervi dell'ottavo paio, che il circondano, l'aorta discendente pettorale, il canale toracico e le vene azigos. Levate che sono tutte le viscere del petto scorgesi la pleura che tappezza la parte posteriore di questa cavità, ed attraverso di sì fatta membrana, i muscoli intercostali interni, le arterie e le vene intercostali, ed i nervi grandi simpatici.

Parte addominale della regione anteriore del tronco.

Al disotto della pelle, trovasi nel mezzo di questa regione l'aponeurosi dei muscoli obliqui esterni, e ai lati, la porzione carnosa di questi muscoli. Levati i muscoli obliqui esterni, si vedono gli obliqui interni, sotto i quali si trovano i muscoli traversi che sono applicati immediatamente sul peritoneo. L'aponeurosi nominata sopra è divisa longitudinalmente nel suo mezzo dalla linea alba che risulta dall'incrocicchiamento delle fibre aponeurotiche dei muscoli obliqui e traversi. Su i lati della linea alba, si trovano i muscoli retti, ciascuno dei quali è rinchiuso in una guaina aponeurotica, colle diramazioni delle arterie epigastriche e mammarie interne. I muscoli piramidali sono immediatamente applicati sulla parte inferiore della faccia anteriore dei muscoli retti, che in questo luogo cessano di essere contenuti nella loro guaina e toccano a nudo il peritoneo. Sulle parti laterali dell'estremità inferiore della linea alba, si scorgono gli anelli inguinali pei quali passano i cordoni dei vasi spermatici nell'uomo, ed i legamenti rotondi dell'utero nella donna.

Sotto ai muscoli addominali trovasi il peritoneo che ricopre tutte le viscere del bassoventre, ripiegandosi sopra ciascuna di esse per renderle al tempo medesimo isolate e mantenerle nel loro posto, e facilitare i movimenti che debbono eseguire. Dopo avere aperto il peritoneo, le viscere addominali si presentano nel seguente ordine.

Nella regione epigastrica, la maggior porzione del sinistro lobo del fegato, lo stomaco, sulla grande curva del quale si vedono i vasi gastro-epiploici destri e sinistri, da dove partono i vasi epiploici, l'epiploon gastro-colico, o il grande epiploon che attaccasi all'arco convesso dello stomaco, e si prolunga più o meno in basso dinanzi agl'intestini. Dietro lo stomaco, l'epiploon gastro-epatico, l'arteria coronaria stomatica ed alcune glandule linfatiche; a sinistra, l'orifizio cardiaco dello stomaco e la fine dell'esofago, circondate dai nervi dell'ottavo paio che vanno a distribuirsi alle due facce dello stomaco; a destra l'orifizio pilorico di quest'organo, ed il principio del duodeno sotto al quale passa l'arteria gastro-epiploica destra. Più in dietro ed un poco al disotto dello stomaco, il tronco celiaco colle tre branche che ne partono; cioè la coronaria stomatica, la splenica e l'epatica, i gangli semilunari che danno origine ad una moltitudine di vasi nervosi che costituiscono il plesso solare, d'onde derivano i plessi stomatico, epatico mesenterico, splenico ed una parte del plesso renale. Nella parte inferiore di questa regione trovasi l'arco del colon, il mesocolon trasverso, il pancreas ed il duodeno.

Nell'ipocondrio destro, trovasi il destro lobo del fegato, l'estremità destra dell'arco del colon, la vescichetta del fiele, i condotti epatico e cistico, il canale coledoco, le arterie epatica e cistica. Al disotto della vescichetta del fiele, vedesi l'apertura di comunicazione tra il gran sacco degli epiploon ed il resto della cavità del peritoneo: questa apertura è limitata in avanti dalla vena porta, in dietro dalla vena cava.

Nell'ipocondrio sinistro, trovasi la sinistra estremità del fegato, la grossa estremità dello stomaco, i vasi corti la milza, i vasi ed i nervi splenici, e l'estremità sinistra dell'arco del colon.

Nella regione ombellicale, trovasi una parte dell'epiploon gastro-colico, gl'intestini digiuno ed ileon sostenuti dal mesenterio che è situato dietro ad essi, e che racchiude tra le sue due lamine, le glandule mesenteriche ed i vasi linfatici che le traversano, le arterie e le vene mesenteriche che si vedono avanzare verso gl'intestini, formando delle arcate che tutte fra loro si anastomizzano.

Nelle regioni lombari o renali, si trovano le porzioni lombari destra e sinistra del colon, i reni involti di un tessuto cellulare abbondante e carico di grasso, le capsule atrabilari o surrenali, i vasi emul-

genti e cassulari, i plessi renali, il principio degli ureteri, le arterie ed i nervi spermatici.

Nella regione ipogastrica, si vede una porzione dell'ileon, il retto, il cieco-retto, tra le lamine del quale si trovano delle branche della mesenterica inferiore; più indietro le arterie sacre, il grande simpatico, il plesso sacro e le sue divisioni; gli ureteri che sono un poco più in fuori; più basso il plesso ipogastrico, del tutto in basso, e sulla faccia anteriore del coccige il termine del gran simpatico. Dinanzi al retto, nell'uomo, la vescica, la cui parte posteriore liscia, contigua all'intestino, presenta in basso il fondo obliquo formato dalla riflessione del peritoneo sul retto, mentre la sua parte anteriore aderisce al pube per mezzo di tessuto cellulare fioscio: la sua sommità presenta l'uraco ed i due cordoni legamentosi che, nell'adulto, soppiantano le arterie ombellicali del feto; la sua parte inferiore offre in avanti il collo della vescica, ed il principio dell'uretra abbracciata dalla prostata che appoggia sul retto, di dietro la prostata, le vescichette seminali, i canali deferenti che passano al loro lato interno dopo avere incrociata la direzione degli ureteri; più in dietro ancora ed un poco più in fuori, i due ureteri che s'inseriscono obliquamente nella vescica, ai due angoli posteriori del trigono vescicale. Nella donna, tra il retto e la vescica, trovasi l'utero, sotto al quale apparisce l'estremità superiore della vagina. Sulle parti laterali dell'utero si vedono i legamenti larghi la cui piega posteriore contiene l'ovaio, e l'anteriore la tromba, presso all'inserzione della quale trovasi un poco in avanti il principio del legamento rotondo.

Nella regione iliaca destra, vedesi il cieco e la fine dell'ileon. La regione iliaca sinistra contiene le S del colon ed il principio del retto.

Quando sono state levate le viscere addominali, vedesi sulla colonna vertebrale, la cui parte superiore è lateralmente abbracciata dai pilastri del diaframma, le vene cave, il canale toracico e i nervi grandi simpatici, su i lati della colonna vertebrale, i muscoli grandi psoas ed i piccioli quando esistono, tra questi muscoli ed il corpo delle vertebre dei lombi, le arterie lombari ed i filetti nervosi che vanno dai nervi lombari al gran simpatico; dietro al muscolo grande psoas, il quadrato dei lombi ricoperto da un'aponeurosi sottilissima che appartiene al muscolo trasverso del basso ventre, tra il quadrato ed il gran psoas, le branche anteriori dei nervi lombari ed il plesso che risulta dalla loro unione. Nella fossa iliaca trovasi il muscolo del medesimo nome, la di cui parte interna è unita col psoas, lungo l'interno lato di quest'ultimo, l'arteria iliaca primitiva, poscia l'iliaca esterna ed il nervo che l'accompagna; tra il psoas e l'iliaco, l'arteria ileo-lombare, e durante la parte inferiore di quest'ultimo muscolo, l'arteria addominale ed iliaca anteriore, branca dell'iliaca esterna.

Tra il petto e l'addome vedesi il diaframma, tappezzato, in alto dalla pleura, in basso dal peritoneo, e forato da tre grandi aperture, per una delle quali passa la vena cava inferiore, per l'altra l'esofago ed i nervi dell'ottavo paio, e per la terza l'aorta, il canale toracico e la vena azygos. Alle faccie inferiore del diaframma si vedono le arterie freniche inferiori, che vengono immediatamente dall'aorta o dal tronco celiaco, ed alla faccia superiore, le arterie freniche superiori somministrate dalle mammarie interne, ed i nervi diaframmatici prodotti dal quarto paio e dal quinto dei cervicali.

Regione posteriore del tronco.

Sotto la pelle di questa regione, trovasi sulla linea mediana la serie delle apofisi spinose della colonna vertebrale, le quali danno attacco al legamento spinoso ed alle fibre aponeurotiche dei muscoli trapezi, grandi dorsali, ec., su i lati di questa linea, i muscoli trapezi che occupano quasi tutta l'estensione delle regioni cervicale e dorsale; in basso l'aponeurosi dei lombi ed il gran dorsale che la forma in gran parte. Levato il trapezio, vedesi in alto lo splenio ed il nervo accessorio del *Willis* il quale viene a terminare alla parte superiore della faccia interna del muscolo trapezio, più in basso, il romboide separato dal trapezio delle branche considerabili dell'arteria cervicale trasversa, dall'aponeurosi sottile la quale estendesi dal picciolo dentato posteriore superiore al picciolo dentato posteriore inferiore del medesimo lato, e che separa il trapezio dallo strato muscoloso esteso nei solchi vertebrali, più in

basso ancora una porzione del grande dorsale. Sotto lo splenio trovasi il grande ed il piccolo complesso; quando sono levati via questi due ultimi muscoli, vedesi, nello spazio compreso tra l'occipitale e la seconda vertebra del collo, i muscoli grandi, e piccoli retti posteriori della testa, l'obbliquo superiore e l'inferiore. Questi muscoli lasciano tra loro uno spazio triangolare di tessuto cellulare, e nel quale scorgesi l'arteria vertebrale e le divisioni della branca posteriore del nervo sottoccipitale. Più in basso, si vede il muscolo trasversale spinoso il quale è separato dal gran complesso per mezzo di uno strato cellulare assai abbondante, per mezzo delle branche posteriori delle paia cervicali, e delle diramazioni delle arterie occipitale e cervicale profonde, si vedono medesimamente i muscoli interspinosi. Sotto il romboide, vedesi il piccolo dentato posteriore superiore, il quale è applicato sulle masse carnose formate in fuori dal sacro-lombare, in dentro dal lungo dorsale, e più indentro ancora dal trasversario. Sotto il gran dorsale trovasi il piccolo dentato posteriore inferiore che ricopre la massa comune del sacro-lombare e del lunghissimo del dorso, la quale è quivi rinchiusa in una guaina aponeurotica formata dalle due lamine posteriori dell'aponeurosi del muscolo trasverso, delle quali l'una fissata alle apofisi trasverse, separa il muscolo quadrato dei lombi dalla massa muscolare comune al sacro-lombare ed al lunghissimo del dorso, mentre l'altra prolungasi dietro a questi muscoli, fino alle apofisi spinose delle vertebre lombari, dove confondesi colle aponeurosi dei muscoli piccolo obbliquo dell'addome, piccolo dentato posteriore inferiore e gran dorsale. Nei solchi vertebrali si trovano ancora le branche posteriori delle arterie intercostali e lombari che forano gli strati muscolari ai lati della spina, e vanno insinuarsi a perdersi nella pelle. Finalmente dopo levati via tutti i muscoli i quali riempiono i solchi vertebrali, si scorgono nel fondo de' così fatti solchi, le lamine posteriori delle vertebre ed i legamenti gialli; indentro le apofisi spinose, in fuore, le apofisi trasverse e le articolari.

Regione inferiore del tronco.

Alla parte anteriore della regione inferiore del tronco, si trovano le parti genitali esterne, differenti secondo il sesso. Nell'uomo, la verga, risultante dall'addossamento dei due corpi cavernosi e del canale dell'uretra, che è al disotto, e che considerato dal dietro in avanti, presenta successivamente la sua porzione membranosa, la sua porzione bulbosa, la sua porzione spugnosa, e finalmente il gland applicato sull'estremità dei corpi cavernosi, e più o meno coperto dal prepuzio. Una pelle finissima e mobilissima ricopre la verga, sul dorso della quale si vedono, dopo aver portato via la pelle, le arterie e le vene dorsali, coi nervi che le accompagnano, e del tutto in dietro il legamento sospensorio della verga, le radici dei corpi cavernosi, le branche del pube, la di cui faccia esterna è solcheggiata dai vasi e dai nervi pudendi. Al disotto della radice della verga trovasi lo scroto, sotto al quale sono i due dartos, portati via questi, vedesi la tunica vaginale, la parte esterna e superiore della quale è coperta dall'espansione del muscolo cremastere. Se si fenda la tunica vaginale, si scorge la superficie del testicolo, liscia, ed irrorata dalla sierosità. Questa superficie è coperta da un sottilissimo prolungamento della tunica vaginale, che è strettamente attaccata alla membrana albuginea. Quando è stata divisa questa si viene a scoprire la sostanza interna del testicolo, la quale è divisa in più lobi, dalle produzioni membranose che si staccano dalla faccia interna della tunica albuginea.

Dietro allo scroto è il perineo, il quale stendesi fino all'ano ed alle tuberosità ischiatiche. Allorchè è stata portata via la pelle di queste parte, si vedono i muscoli bulbo ed ischio-cavernosi, e la parte anteriore dello sfintere esterno dell'ano. Tra il bulbo-cavernoso e l'ischio-cavernoso è una linea grassosa, più grossa posteriormente ed inferiormente che anteriormente e superiormente. In questa linea grassosa trovasi la branca anteriore dell'arteria pudenda interna, o l'arteria del perineo la quale è più presso la branca dell'ischio che al rafe. Levando questo tessuto grassoso, si mette allo scoperto il muscolo trasverso del perineo, al disotto del quale trovasi l'arteria trasversa o del bulbo. Dopo aver levati i muscoli bulbo ed ischio cavernosi, come anche il trasverso e la parte anteriore dello sfintere cutaneo dell'ano, scorgesi,

in fuori la radice del corpo cavernoso al di sopra della quale scorrono, costeggiando la branca dell'ischio e quella del pube, l'arteria pudenda interna e quella che l'accompagna, indietro, il bulbo dell'uretra, la sua porzione membranosa, e più indietro la glandula prostata, ma per mettere questa glandula interamente allo scoperto, bisogna corricare indietro l'estremità inferiore del retto, che è situata immediatamente al disopra di essa.

Allorchè è stata levata la pelle che copre le vicinanze dell'ano, si vede lo sfintere cutaneo; più profondamente si trova lo sfintere interno, l'ischio coccigeo, e l'elevatore dell'ano che forma la parte inferiore del bacino, e la cui esterna superficie è coperta di un enorme quantità di grasso che circonda l'estremità inferiore del retto; al disopra del muscolo elevatore dell'ano, si trova la parte laterale del bassofondo della vescica, ed i lati della base della glandula prostata.

Nella donna, trovansi, nella parte anteriore della regione inferiore del tronco, la vulva, le grandi labbra e le piccole, la clitoride col suo prepuzio, il meato orinario, l'orifizio della vagina coll'imene, le caruncole mirtiformi, la forchetta e la fossa navicolare. Dietro alla vulva, il perineo, molto meno grande che nell'uomo, e dove altresì si trovano i medesimi muscoli ed i medesimi vasi eccetto il bulbo cavernoso, in luogo dei quali si trovano i costrittori della vagina.

Regione laterale del tronco.

Questa regione si divide in parte cervicale, in parte pettorale ed in parte lombare.

Parte cervicale.

Dopo aver levata la pelle ed il muscolo pellicciaio, trovasi in questa parte una porzione dello sterno-cleido mastoideo, sotto cui passa la vena giugulare esterna, al disotto di questo muscolo, i rami ascendenti e discendenti del plesso cervicale; presso la clavicola, molto tessuto cellulare e delle glandule linfatiche; in dietro, l'orlo posteriore del trapezio. Un poco più profondamente, l'angolare della scapula ed una parte dell'omoplata-ioideo; in alto, il collo laterale della testa e gl'intertrasversali. Più in basso, lo scaleno anteriore, e lo scaleno posteriore, tra i quali passano l'arteria sotto-clavicolare ed il plesso brachiale che è situato dietro all'arteria: la vena sotto-claviculare è situata davanti allo scaleno anteriore. Oltre queste parti, vedesi ancora nella parte inferiore laterale del collo, l'arteria cervicale trasversa, la scapulare superiore, la tiroidea, la vertebrale, e le vene che corrispondono a queste arterie. Finalmente, al disotto di tutte queste parti, si trovano le apofisi traverse, nella base delle quali è scavato il canale che vien percorso dall'arteria vertebrale.

Parte pettorale.

Allorquando è staccata la pelle da queste parti, vedesi in alto ed in avanti, l'orlo inferiore del gran pettorale; indietro, l'orlo anteriore del gran dorsale; nel mezzo ed in alto, il gran dentato, sulla faccia esterna del quale portasi l'arteria toracica lunga, accompagnata da un nervo che nasce dal plesso brachiale, in basso, la parte posteriore dell'obliquo esterno del bassoventre. Al disotto di queste parti, si trovano le coste, i muscoli intercostali, i vasi ed i nervi intercostali.

Parte lombare.

Vi si vede la parte posteriore dei muscoli addominali, la massa comune dei muscoli sacro lombare e lungo dorsale, le apofisi traverse le diramazioni dei vasi e dei nervi lombari.

Regione scapolare.

Trovasi immediatamente al disotto di questa regione, in alto, una porzione del muscolo trapezio; in basso, il deltoide separato dal precedente per mezzo dell'acromion e della spina della scapula. Sotto a questo muscolo, tra l'acromion e l'apofisi coracoide, trovasi il legamento triangolare che va dall'uno all'altra di queste eminenze, e tra la clavicola e l'apofisi coracoide, i legamenti conoide e trapezoide.

Nella fossa sopraspinosa, si vede il muscolo sopraspinoso che va ad attaccarsi alla grossa tuberosità dell'omero. L'arteria scapulare ed il nervo che l'accompagna. Nella fossa sottospinosa, si osservano i muscoli sottospinosi ed il piccolo rotondo che similmente si attaccano alla grossa tuberosità dell'omero e corroborano, la parte posteriore della cassula articolare; più in basso il gran rotondo che forma coll'estremità anteriore del gran dorsale, il margine posteriore del cavo dell'ascella, al disotto di coteste

muscoli l'arteria scapolare comune che si divide in due branche, delle quali una si porta nella fossa sottospinosa e prende il nome di scapolare esterna, mentre che l'altra discende lungo il lato della scapola, e chiamasi scapulare inferiore.

Nella fossa scapolare, trovasi il muscolo del medesimo nome, il quale è applicato sul gran dentato, ed il cui tendine schiacciato fortifica il lato anteriore della cassula articolare, ed attaccasi alla piccola tuberosità dell'omero. Tra il muscolo sotto-scapolare ed il gran dentato, è uno spazio più grande in avanti che in dietro, pieno di tessuto cellulare, e nella parte anteriore e superiore del quale si trovano l'arteria e la vena ascellare, il plesso brachiale ed assai gran numero di glandule linfatiche. Nel centro di tutte le parti molli che occupano la regione scapulare, trovasi l'articolazione dell'umero colla scapola, sormontata dall'acromion, dall'apofisi coracoide, l'estremità esterna della clavicola e sulla quale è rinchiuso il tendine della porzione esterna del muscolo bicipite.

Del braccio.

Levata la pelle del braccio, si scorge l'aponeurosi brachiale, la di cui superficie esterna è coperta dalle vene superficiali, dai nervi cutanei, e dai vasi linfatici superficiali, ed invece la sua superficie interna corrisponde ai muscoli del braccio, alle arterie, alle vene profonde ai nervi. Le parti situate sotto queste aponeurosi sono differenti secondo le regioni del braccio.

Nella regione esterna, incontrasi il deltoide, una parte del brachiale anteriore, l'estremità superiore del lungo supinatore, l'aponeurosi intermuscolare esterna, il nervo radiale, l'arteria collaterale esterna, e sotto al deltoide, l'arteria circonflessa posteriore ed il nervo circonflesso.

Nella regione interna si vede il muscolo coraco-brachiale, una parte del brachiale anteriore, l'arteria e le vene brachiale, che discendono lungo l'orlo interno del muscolo bicipite, il nervo mediano, il cutaneo interno, il muscolo-cutaneo, il cubitale ed il radiale. Questi nervi riuniti in fascetto intorno alla parte superiore dell'arteria brachiale, si scostano ben presto per andare al loro destino. Il muscolo cutaneo portasi in avanti ed infuori, e subito traversa il muscolo coraco-brachiale per arrivare nella regione anteriore. Il cutaneo interno discende lungo l'interna parte del braccio. Il mediano accompagna l'arteria brachiale, al lato interno della quale è unito. Il radiale discende indietro, e portasi alla regione posteriore del braccio. Il cubitale discende lungo la parte interna del braccio, più indietro del mediano, da cui discostasi a misura che si avvicina al gomito, dove prende posto tra l'olecrano, e la tuberosità interna dell'omero, coll'arteria collaterale interna.

Nella regione esterna si trova una parte del deltoide, il bicipite, il brachiale anteriore, e tra questi due muscoli, il nervo muscolo-cutaneo.

Nella regione posteriore, si vede il muscolo tricipite brachiale, nella grossezza del quale discendono il nervo radiale e l'arteria collaterale esterna.

Dell' antibraccio.

Quando la pelle dell'antibraccio è stata levata, si scorge l'aponeurosi che serve d'invoglio comune ai muscoli di questa parte, e che somministra dei punti di attacco alle loro fibre. Quest'aponeurosi è coperta da gran numero di filetti nervosi che vengono dal muscolo cutaneo, dal cutaneo interno, e dal radiale, da vasi linfatici, e da un reticolo venoso che è formato dalle branche della vena cefalica e della basilica.

Portata via così fatta aponeurosi, vedesi nella regione anteriore dell'antibraccio, procedendo dal radio verso il cubito, il muscolo lungo supinatore, il rotondo pronatore, il radiale anteriore, il palmar gracile, il cubitale anteriore ed una parte del flessore sublime. Tra la superior parte del lungo supinatore e quella del rotondo pronatore, è uno spazio triangolare che corrisponde alla piegatura del gomito, e nel quale trovasi il tendine del muscolo bicipite, e l'estremità inferiore del brachiale anteriore, l'arteria brachiale, ed il nervo mediano. Dietro al muscolo lungo supinatore, trovasi l'arteria radiale, la ricorrente radiale, il nervo radiale, una parte del muscolo corto supinatore e l'estremità inferiore del rotondo pronatore. Essendo stati levati i muscoli suddetti superiore,

palmar gracile, radiale anteriore, e rotondo pronatore, scopresi inferiormente il flessore sublime, ed una parte del flessore profondo. Levato via il sublime, scorgesi il flessore profondo, il lungo flessore del pollice, il nervo mediano, l'arteria cubitale, la ricorrente cubitale ed il nervo cubitale. Se si porti via il lungo flessore del pollice ed il flessore sublime, scorgesi il legamento interosseo, l'arteria interossea anteriore, il filetto del nervo mediano che l'accompagna, e nel quarto inferiore dell'antibraccio, il muscolo quadrato pronatore.

Nella regione posteriore dell'antibraccio, immediatamente al disotto dell'aponeurosi, trovasi una parte del muscolo lungo supinatore, i radiali esterni, l'estensore comune delle dita, l'estensore proprio del dito piccolo, il cubitale posteriore e l'anconeo. Levando questi muscoli si scopre l'arteria interossea posteriore, la branca posteriore del nervo radiale, il muscolo corto supinatore, il lungo abduttore del pollice, il suo corto ed il suo lungo estensore e l'estensore proprio del dito indice. Una parte del lungo abduttore del pollice e dei suoi estensori, vedesi immediatamente sotto l'aponeurosi, verso la parte inferiore ed esterna dell'antibraccio.

Della mano.

Nel palmo della mano, dopo aver portato via i tegumenti, scorgesi l'aponeurosi palmare che ad essi è fortemente unita, e sulla quale serpeggiano alcuni filetti del nervo mediano. Questa aponeurosi attaccasi superiormente al legamento anulare anteriore del carpo, sul quale l'arteria cubitale passa per arrivare al palmo della mano.

Dietro a questo legamento, si trova il nervo mediano, i tendini dei muscoli flessore sublime e profondo, del lungo flessore del pollice e del radiale anteriore. Levata l'aponeurosi palmare, si scorge l'arcata palmare superficiale dalla quale partono le arterie che vanno alle dita, il nervo mediano, il cubitale, i tendini dei muscoli flessori sublime e profondo, ed i muscoli lombricali. Dietro tutte le quali parti si trova l'arcata palmare profonda, la branca profonda del nervo cubitale, ed i muscoli interossei. Per scoprire il primo ed il secondo interosseo dorsale, ed il primo interosseo palmare in tutta la loro lunghezza, bisogna levare il muscolo adduttore del pollice, e la porzione interna del suo corto flessore.

Nell'eminenza tenar, trovasi sotto un'espansione sottilissima dell'aponeurosi palmare, il muscolo corto abduttore del pollice, il suo antagonista, il suo corto flessore, il suo adduttore, ed il tendine del suo lungo flessore.

Nell'eminenza ipotenar, si vede il muscolo palmare cutaneo, il nervo cubitale, il muscolo adduttore, del piccolo dito, il suo corto flessore ed il suo antagonista.

Sul dorso della mano, allorchè è levata la pelle, si scoprono più grosse vene le quali si anastomizzano e formano una specie di reticolo, un gran numero di filetti nervosi somministrati in fuori dal radiale, in dentro dal cubitale ed anche dal cutaneo interno. Sotto a queste vene ed a questi nervi, si trovano i tendini dei muscoli estensori delle dita, il tendine del cubitale posteriore e quelli dei radiali. Levati questi tendini, scorgesi in alto ed in fuori l'arteria radiale, ed in tutto l'estensione del dorso della mano, dei rami di questa arteria e della cubitale, si incontrano eziandio i muscoli interossei dorsali.

Levata eziandio la pelle delle dita, vedesi sulla faccia dorsale dell'aponeurosi che risulta dall'espansione del tendine del muscolo estensore comune e quelli dei lombricali e degli interossei. Sulla loro faccia palmare si scorgono le arterie collaterali delle dita, e le branche nervose che le accompagnano, la guaina aponeurotica fortissima che rinchiude i tendini dei muscoli flessori sublime e profondo, ed allorchè questa guaina è aperta, i tendini stessi.

Della coscia.

Quando è levata la pelle della coscia, vedesi l'aponeurosi *fascia lata* che circonda questa membra a modo di guaina, metando la superficie di questa aponeurosi è sparsa di gran numero di filetti nervosi che vengono dai nervi lombari e dal piccolo sciatico, e di una gran quantità di vasi linfatici, parimente ell'è coperta nella parte anteriore interna della coscia, dalla vena safena interna e dai rami che ella somministra; la parte superiore di questa vena è circondata dalle glandule inguinali superficiali.

Dopo aver levata l'aponeurosi *fascia lata*, vedesi nella regione anteriore della coscia, procedendo dalla parte esterna verso l'interna, l'orlo anteriore del muscolo *fascia lata*, il vasto esterno, il retto anteriore, il vasto interno, il sartorio il pettineo ed il primo adduttore. Tra questi due ultimi muscoli ed il sartorio, è uno spazio triangolare, la cui base è volta in alto, e nel quale trovansi l'arteria e la vena femorale, il nervo crurale e la parte inferiore dei muscoli psoas ed iliaco riuniti. I vasi ed i nervi nominati, sono disposti per modo che l'arteria la quale appoggia sul muscolo pettineo trovasi nel mezzo, la vena in dentro ed il nervo in fuori ed un poco indietro. L'arteria e la vena femorali occupano da prima la regione anteriore della coscia, e si trovano immediatamente al di sotto dell'aponeurosi *fascia lata*, ma ben presto si approfondiscono dietro al sartorio, e si portano nella regione interna. Allorquando è stato portato via il muscolo retto anteriore, si scorge l'arteria circonflessa interna ed il muscolo crurale, la di cui parte inferiore è separata dal femore per mezzo di una quantità assai grande di tessuto cellulare grassoso.

La regione posteriore della coscia, nella quale comprendiamo la natica, presenta in quest' ultima parte i tre muscoli glutei, disposti per modo che il medio, coperto immediatamente dall'aponeurosi *fascia lata* nella sua parte anteriore, è nascosto sotto al gran gluteo nel resto di sua estensione, e copre interamente il piccolo gluteo. Tra il gluteo medio ed il piccolo, si trova l'arteria glutea ed il nervo che l'accompagna. Al di sotto dell'orlo posteriore del medio gluteo, si vede il muscolo piramidale; più in basso i due gemelli, tra i quali si trova il tendine dell'otturatore interno, più in basso ancora, il muscolo quadrato, e dinanzi a questo muscolo la sommità dell'otturatore esterno e l'arteria circonflessa interna che l'accompagna verso il gran trocantere. I nervi grande e piccolo sciatici e l'arteria del medesimo nome discendono dietro questi muscoli, dinanzi al gran gluteo, tra la tuberosità dell'ischio ed il gran trocantere.

Nella regione posteriore della coscia propriamente detta, si trovano i muscoli semitendinoso, semimembranoso e bicipite, il nervo sciatico e le arterie perforanti, le quali hanno traversato il terzo adduttore. Verso la parte inferiore della coscia, i muscoli semitendinoso e semimembranoso lasciano tra di essi ed il bicipite uno spazio triangolare che prolungasi fino dietro all'articolazione del ginocchio, e che chiamasi cavo del poplite. Questo spazio è riempiuto da tessuto cellulare grassoso, e contiene l'arteria e la vena poplitea, e le due branche che risultano dalla divisione del nervo sciatico, le quali si trovano più in dietro dell'arteria e della vena.

Nella regione esterna della coscia, trovasi superiormente il muscolo della *fascia lata* e la parte anteriore dei muscoli medio e piccolo gluteo: nel resto di questa regione, non evvi, tra l'aponeurosi *fascia lata* ed il femore che il muscolo vasto esterno.

Nella regione interna, vedesi immediatamente sotto l'aponeurosi *fascia lata*, il muscolo retto interno, una porzione dell'orlo interno del terzo e del primo adduttori, ed inferiormente il sartorio. Quando sono stati levati il retto interno ed il sartorio, si vedono il primo ed il terzo adduttori in tutta la loro lunghezza; il terzo non può essere veduto che quando è stato levato il primo, la larghezza di questi muscoli misura lo spazio compreso tra il retto interno e la linea aspra del femore. Sotto il muscolo sartorio, nella parte media inferiore della coscia, incontransi medesimamente l'arteria e la vena femorali che vanno dalla regione interna alla posteriore, traversando l'orlo esterno del terzo adduttore; elleno sono accompagnate da più filetti nervosi e singolarmente dal nervo safeno il quale non le lascia che al momento in cui esse vanno a traversare il terzo adduttore. Quando sono state levate via l'arteria e la vena crurali, si scorge la parte del muscolo tricipite crurale, sulla quale esse sono appoggiate; tra gli adduttori, si trovano i rami ed i nervi otturatori. Finalmente, quando sono levati i muscoli, si vede l'otturatore esterno, l'arteria circonflessa interna, la profonda, e le arterie perforanti che essa somministra, e che presto traversano il terzo adduttore.

Della gamba.

Al disotto della pelle trovasi l'aponeurosi che involge tutta la gamba, eccetto

l'interna faccia della tibia la quale non è separata dalla pelle se non che per un sottile strato di tessuto cellulare. La superficie esterna di questa aponeurosi è coperta da un reticolo venoso che risulta dall'anastomosi delle branche che concentrano le vene safene interna ed esterna, è parimente coperta da gran numero di filetti nervosi che vengono dal nervo safeno, dal piccolo sciatico popliteo esterno.

Sotto questa aponeurosi, trovansi nella regione anteriore della gamba, procedendo dalla parte interna verso l'esterna, il muscolo tibiale anteriore l'arteria tibiale anteriore ed il nervo che l'accompagna, il muscolo estensore proprio del dito grosso l'estensore comune delle dita ed il peroneo anteriore.

Nella regione esterna, vedesi il sorgiere ritenuto dal muscolo gemello esterno, il lungo ed il corto peronei laterali, e la branca muscolo-cutanea del nervo sciatico popliteo esterno.

Nella regione posteriore, si trovano i muscoli gemelli separati l'uno dall'altro superiormente da un intervallo nel fondo del quale si vedono i vasi poplitei ed il nervo sciatico popliteo interno. Sotto i gemelli, incontrasi il muscolo plantar gracile, il popliteo ed il soleo. Levato quest'ultimo muscolo, si scorge l'arteria tibiale posteriore, il nervo tibiale posteriore, l'arteria peronea, il muscolo lungo flessore comune delle dita che è indentro, il lungo flessore proprio del dito grosso che è in fuori, ed il tibiale posteriore, situato tra questi due muscoli che lo coprono in parte.

Del piede.

Il piede presenta due regioni, una superiore o dorsale, e l'altra inferiore o plantare.

Quando si è levata la pelle che copre la regione superiore del piede, scorgesi un reticolo venoso formato dalle branche delle vene safene interna ed esterna, e gran numero di filetti nervosi che vengono dai nervi safeni, e dal muscolo cutaneo della gamba. Sotto queste vene e questi nervi, scopresi una sottilissima aponeurosi che viene dal legamento anulare del tarso. Levata questa aponeurosi, si scorge il muscolo pedidio o corto estensore comune delle dita, il tendine dell'estensore proprio del dito grosso, il tendine del corto peroneo laterale, quello del peroneo anteriore, l'arteria pedidea e le branche che ella somministra, il nervo che l'accompagna, e la faccia superiore dei muscoli interossei dorsali.

La pelle grossissima che copre la regione inferiore o plantare del piede levata via, si vede l'aponeurosi plantare. Sotto la quale aponeurosi, trovasi il muscolo abduttore del dito grosso, il corto flessore comune delle dita, e l'adduttore del dito picciolo. Allorchè sono stati levati questi muscoli, s'incontrano le arterie ed i nervi plantari, il muscolo accessorio del lungo flessore comune delle dita, i tendini di quest'ultimo, i muscoli lombricali situati tra questi tendini, il tendine del lungo flessore del dito grosso, il corto flessore di questo dito, il suo abduttore, il trasversale delle dita ed il corto flessore del dito picciolo. Portando via questi muscoli, si scorge allo scoperto il tendine del muscolo peroneo laterale, l'arcata plantare e le branche che ne partono per le dita, la branca profonda del nervo plantare esterno; finalmente i muscoli interossei plantari, ed eziandio una parte degl'interossei dorsali.

Nelle dita dei piedi trovansi quelle medesime parti che abbiamo notate nelle dita della mano.

FINE DEL SECONDO ED ULTIMO TOMO.

INDICE DEGLI ARTICOLI

ANGEOLOGIA

DELLA NEVROLOGIA